

Universidad Autónoma de Baja California

COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS

ASUNTO: SE RINDE INFORME Y DICTAMEN

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
PRESIDENTE DEL CONSEJO UNIVERSITARIO
Presente.

En la ciudad de Mexicali Baja California, siendo las 13:30 horas del día 13 de abril de 2021, se reunieron de manera virtual por la plataforma Meet, los C.C., LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA, ERNESTO ISRAEL SANTILLÁN ANGUIANO, JESÚS ADOLFO SOTO CUIEL, MARIA DE JESÚS MONTOYA ROBLES, JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ MC DONOUGH, CHRISTIAN ALONSO FERNÁNDEZ HUERTA, ALEXIS ACUÑA RAMÍREZ, PEDRO ANTONIO BE RAMÍREZ, ROCÍO ALEJANDRA VILLANUEVA URUETA, VÍCTOR MANUEL GRUEL SÁNDEZ, JESÚS ALEJANDRO OROPEZA MARTÍNEZ, ALEJANDRA VIANNEY GUEVARA LAM, CÉSAR DANIEL ORTEGA ESCALANTE y ANA LAURA VALDEZ LÓPEZ, integrantes de la COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS, del Honorable Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California, en acatamiento al citatorio girado por el DR. EDGAR ISMAEL ALARCÓN MEZA, Secretario de dicho cuerpo colegiado, y:

RESULTANDO

Que por acuerdo del pleno del H. Consejo Universitario, tomado en su sesión ordinaria del 24 de febrero de 2021, se encomendó a esta Comisión, acorde a lo establecido por el artículo 67, del propio Estatuto General, emitir dictamen respecto a la propuesta de **modificación del plan de estudios del programa educativo de Licenciado en Informática a Licenciado en Inteligencia de Negocios**, que presenta el Rector, por solicitud de los Consejos Técnicos de la Facultad de Contaduría y Administración, la Facultad de Ciencias Administrativas, la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales y la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales. Revisado el proyecto en coordinación con los directores de las unidades académicas proponentes y los académicos participantes en el proyecto y con la Coordinación General de Formación Profesional, así como con los departamentos respectivos, la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos formula las siguientes:

CONSIDERACIONES:

1. Que una vez analizada la propuesta, se discutió con los directivos y académicos responsables.
2. Que se realizaron las observaciones y recomendaciones pertinentes.
3. Que dichas observaciones y recomendaciones fueron incorporadas a la propuesta.

4. Que con las consideraciones anteriores, se emite el siguiente:

DICTAMEN:

PRIMERO.- Se aprueba la propuesta de modificación del plan de estudios del programa educativo de Licenciado en Informática a Licenciado en Inteligencia de Negocios, que presenta el Rector, por solicitud de los Consejos Técnicos de la Facultad de Contaduría y Administración, la Facultad de Ciencias Administrativas, la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales y la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, de la Universidad Autónoma de Baja California, cuya vigencia iniciará a partir del ciclo escolar 2021-2.

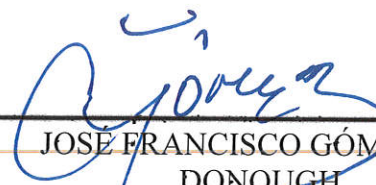
SEGUNDO.- Se aprueba la apertura del programa educativo de Licenciado en Inteligencia de Negocios en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, de la Universidad Autónoma de Baja California, por solicitud de su Consejo Técnico, cuya vigencia iniciará a partir del ciclo escolar 2021-2.

A T E N T A M E N T E

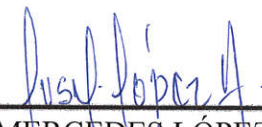
Mexicali Baja California, a 13 de abril de 2021

“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE”

INTEGRANTES DE LA COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS




JOSE FRANCISCO GÓMEZ MC
DONOUGH
Director de la Facultad de Ciencias Sociales
y Políticas



LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
Directora de la Facultad de Ciencias
Marinas

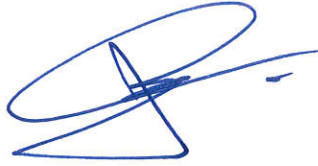


ERNESTO ISRAEL SANTILLÁN
ANGUIANO
Director de la Facultad de Pedagogía e
Innovación Educativa



JESÚS ADOLFO SOTO CURIEL
Director de la Facultad de Ciencias
Humanas

Universidad Autónoma de Baja California



CHRISTIAN ALONSO FERNÁNDEZ
HUERTA
Director del Instituto de Investigaciones
Culturales



MARIA DE JESÚS MONTOYA ROBLES
Directora de la Facultad de Humanidades y
Ciencias Sociales



ALEXIS ACUÑA RAMÍREZ
Profesor de la Facultad de Ingeniería



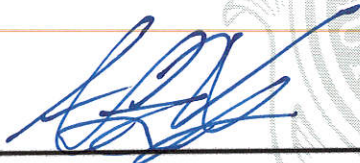
PEDRO ANTONIO BE RAMÍREZ
Profesor de la Facultad de Ciencias
Humanas



ROCÍO ALEJANDRA VILLANUEVA
URUETA
Profesora de la Facultad de Humanidades y
Ciencias Sociales



VÍCTOR MANUEL GRUEL SÁNCHEZ
Investigador del Instituto de Investigaciones
Históricas



ALEJANDRA VIANNEY GUEVARA
LAM
Alumna de la Facultad de Ingeniería



CÉSAR DANIEL ORTEGA ESCALANTE
Alumno de la Facultad de Humanidades y
Ciencias Sociales



ANA LAURA VALDEZ LÓPEZ
Alumna de la Facultad de Ciencias de la
Salud



JESÚS ALEJANDRO OROPEZA
MARTÍNEZ
Alumno de la Facultad de Ciencias Marinas





Universidad Autónoma
de Baja California

Propuesta de modificación del programa educativo Licenciado en Informática a Licenciado en Inteligencia de Negocios

Propuesta de modificación del plan de estudios y nombre que presenta la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana

Mexicali, Baja California, México. Mayo de 2021.

Propuesta de modificación del plan de estudios 2009-2 del programa educativo Licenciado en Informática a Licenciado en Inteligencia de Negocios

Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.

DIRECTORIO

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo

Rector

Dr. Edgar Ismael Alarcón Meza

Secretario General

Dra. Gisela Montero Alpírez

Vicerrectora Campus Mexicali

M.I. Edith Montiel Ayala

Vicerrectora Campus Tijuana

Dra. Mónica Lacavex Berumen

Vicerrectora Campus Ensenada

Dr. Sergio Cruz Hernández

Director de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada.

Dr. Raúl González Núñez

Director de la Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate

Dr. Ismael Plascencia López

Director de la Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana

Dr. Salvador Ponce Ceballos

Coordinador General de Formación Profesional

Dr. Antelmo Castro López

Jefe del Departamento de Diseño Curricular

Coordinadora del proyecto

Mtra. Eva Olivia Martínez Lucero.

Comité responsable

Mtro. Saúl Méndez Hernández
Dra. Karina Caro Corrales
Mtro. Javier Fermín Padilla Sánchez
Mtro. Jesús Antonio Padilla Sánchez
Dra. Nora Del Carmen Osuna Millán
Dr. Carlos Alberto Flores Sánchez
Dra. María del Consuelo Salgado Soto
Dr. Juan Antonio Meza Fregoso
Dr. Ricardo Fernando Rosales Cisneros
Dr. Eduardo Ahumada Tello
Dr. Ricardo Ching Wesman
Dra. Adelaida Figueroa Villanueva
Dra. Claudia Viviana Álvarez Vega
Dr. Roberto Carlos Valdés Hernández
Mtro. Guadalupe Abigail Arreguin Silva
Mtro. Erika Arciga Hernández
Mtro. Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza
Dr. Missael Ruiz Corrales
Dra. Maricela Sevilla Caro
Dra. Margarita Ramírez Ramírez

Asesoría y revisión de la metodología de desarrollo curricular

Dr. Antelmo Castro López
Mtra. Vanessa Saavedra Navarrete
Mtro. Issac Aviña Camacho

Índice

1. Introducción.....	7
2. Justificación.....	11
3. Filosofía educativa	29
3.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.....	29
3.2. Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California.....	33
3.3. Misión, visión y valores de las unidades académicas	34
3.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo	36
4. Descripción de la propuesta	39
4.1. Etapas de formación	39
4.1.1. Etapa básica.....	39
4.1.2. Etapa disciplinaria	41
4.1.3. Etapa terminal	41
4.2. Descripción de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, y sus mecanismos de operación	42
4.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias.....	43
4.2.2. Unidades de aprendizaje optativas.....	44
4.2.3. Otros cursos optativos	44
4.2.4. Estudios independientes	45
4.2.5. Ayudantía docente.....	46
4.2.6. Ayudantía de investigación.....	47
4.2.7. Ejercicio investigativo	48
4.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación.....	49
4.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC).....	50
4.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas.....	54
4.2.11. Prácticas profesionales.....	55
4.2.12. Programa de emprendedores universitarios.	57
4.2.13. Actividades para la formación en valores.....	57
4.2.14. Cursos intersemestrales	58
4.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil	58
4.2.16. Servicio social comunitario y profesional	61

4.2.17. Lengua extranjera	63
4.3. Titulación.....	64
4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación	65
4.4.1. Difusión del programa educativo	65
4.4.2. Descripción de la planta académica	66
4.4.3. Descripción de la infraestructura, materiales y equipo de la unidad académica 76	
4.4.4. Descripción de la estructura organizacional	80
4.4.5. Descripción del Programa de Tutoría Académica	85
5. Plan de estudios.....	88
5.1. Perfil de ingreso.....	88
5.2. Perfil de egreso	90
5.3. Campo profesional	91
5.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación.....	92
5.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento	96
5.6. Mapa curricular de Licenciado en Inteligencia de Negocios.....	99
5.7. Descripción cuantitativa del plan de estudios.....	100
5.8. Tipología de las unidades de aprendizaje	101
5.9. Equivalencias de las unidades de aprendizaje	107
6. Descripción del sistema de evaluación	110
6.1. Evaluación del plan de estudios	110
6.2. Evaluación del aprendizaje.....	111
6.3. Evaluación colegiada del aprendizaje	112
7. Revisión externa.....	115
8. Referencias	119
9. Anexos	122
9.1. Anexo 1. Formatos metodológicos.....	122
9.2. Anexo 2. Aprobación por los Consejos Técnicos.....	157
9.3. Anexo 3. Programas de unidades de aprendizaje	190
9.4. Anexo 4. Estudio de evaluación externa e interna del programa educativo....	1288

1. Introducción

El programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios, junto con el resto de programas que se ofertan en la Universidad Autónoma de Baja California, son programas flexibles que se actualizan con la finalidad de garantizar a los alumnos un alto nivel académico y un buen desempeño en el mundo laboral. El Licenciado en Inteligencia de Negocios es un profesional capaz de fortalecer y apoyar el desarrollo económico y social, estrechamente vinculado con el desarrollo e implementación de soluciones de inteligencia de negocios soportados en una robusta infraestructura de tecnología de la información e innovación que impactan en las organizaciones del sector público, privado y social, que agiliza la toma de decisiones estratégicas que brinden ventajas competitivas, respetuoso del medio ambiente, crítico, proactivo, emprendedor, ético, atento a los nuevos cambios económicos y tecnológicos; un profesional que se distingue por hacer de su profesión la búsqueda del bienestar social y colectivo, con una visión internacional, consultor y asesor en empresas públicas y privadas.

El Gobierno Federal estableció seis objetivos nacionales en materia educativa para el desarrollo de México, de entre ellos: *Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes* (Secretaría de Educación Pública, 2020). Dentro de sus acciones para lograr este objetivo, propone incrementar gradualmente la matrícula de educación superior con una oferta educativa inclusiva, pertinente, flexible y diversificada, que atienda las necesidades del desarrollo local y regional, la diversidad social, lingüística y cultural, así como las prioridades definidas por las comunidades.

Ante este objetivo nacional, la UABC contribuye a atender el desequilibrio entre la demanda de los jóvenes por carreras de interés y las necesidades de los sectores productivos, a través de la oferta de programas educativos novedosos y pertinentes en respuesta a los sectores social y económico en el estado. Además, promueve esfuerzos para que los programas educativos permitan que sus egresados se inserten con rapidez en los mercados laborales a nivel nacional e internacional contribuyendo a una sociedad

más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente (UABC, 2019).

La Dependencia de Educación Superior (DES) de las Ciencias Económico Administrativas, con la oferta de sus seis programas educativos, responde a las iniciativas y compromisos de la UABC, de manera muy particular, con las siguientes estrategias:

- Asegurar que la ampliación y diversificación de la oferta educativa se sustente en estudios de necesidades del desarrollo social y económico de Baja California.
- Promover el diseño e implementación de programas educativos en colaboración con instituciones nacionales y extranjeras de reconocido prestigio.
- Garantizar que en el diseño y actualización de programas educativos se satisfagan los criterios y estándares de calidad para lograr la acreditación por parte de organismos nacionales y, en su caso, internacionales de reconocido prestigio.
- Promover que los alumnos cuenten con una oferta integral de programas de apoyo que coadyuve de manera efectiva a su incorporación a la Universidad, su permanencia, buen desempeño académico, terminación oportuna de los estudios y su inserción al mundo laboral.
- Fortalecer los esquemas de vinculación de la Universidad con los sectores público, social y empresarial.
- Asegurar que los campus cuenten con planes actualizados de desarrollo, alineados al Plan de Desarrollo Institucional, construidos a través de una planeación estratégica participativa y en los cuales se consideren las políticas, programas y estrategias a implementar para proteger las fortalezas y superar las debilidades que hayan sido plenamente identificadas (UABC, 2019).

Por lo anterior, la DES de las Ciencias Económico Administrativas llevó a cabo la evaluación externa e interna del programa educativo Licenciado en Informática (Anexo 4) cuyos resultados permitieron tomar decisiones curriculares que promovieron la modificación del plan de estudios 2009-2 y cambiar de nombre al programa como *Licenciado en Inteligencia de Negocios* a ofertarse en la Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate.

La nueva propuesta educativa responde a las necesidades y cambios sociales y laborales, y al desarrollo de la ciencia y tecnología que en el ámbito nacional e internacional se demandan. Se ha diseñado con la filosofía y el enfoque en competencias en la formación del profesional, y la flexibilidad curricular sobre la base de su estructura académica y administrativa. Toma en cuenta las recomendaciones de organismos acreditadores y certificadores a nivel nacional como los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) a través del Consejo de Acreditación en Ciencias Administrativas, Contables y Afines (CACECA) y evaluadores como el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL); y considera las disposiciones del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (UABC, 2019) y las orientaciones de la Coordinación General de Formación Profesional de la Universidad Autónoma de Baja California. La propuesta de modificación se realiza atendiendo las bases firmes del perfil del Licenciado en Inteligencia de Negocios y se apega a los principios, misión y visión de la UABC.

Este documento se compone de siete grandes apartados. En el segundo apartado se plantea la justificación de la propuesta de modificación del plan de estudios 2009-2 a partir de la evaluación externa e interna del programa educativo. El tercer apartado contiene el sustento filosófico-educativo desde la perspectiva del Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2013), además de la misión, la visión y los objetivos del programa educativo. El cuarto apartado detalla las etapas de formación, las modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos y su operación, los requerimientos y mecanismos de implementación, el sistema de tutorías, así como la planta académica, la infraestructura, materiales y equipo, y la organización de las unidades académicas, necesarias para operar el nuevo plan de estudios. En el quinto apartado se describe el plan de estudios donde se indica el perfil de ingreso, el perfil de egreso, el campo profesional, las características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación y por áreas de conocimiento, el mapa curricular, la descripción cuantitativa del plan de estudios, la equivalencia y la tipología de las unidades de aprendizaje. El sexto apartado define el sistema de evaluación tanto del plan de estudios como del aprendizaje. En el séptimo apartado se integran las expresiones que emitieron

expertos pares después de un proceso de revisión de la propuesta. Al final, se incluyen los anexos con los formatos metodológicos, actas de aprobación del Consejo Técnico de las unidades académicas, los programas de unidades de aprendizaje y el estudio de evaluación externa e interna del programa educativo.

2. Justificación

La política educativa nacional busca el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, para lo cual se ha propuesto vincular la educación con las necesidades sociales y económicas del país; innovar el sistema educativo para formular nuevas opciones y modalidades que usen las nuevas tecnologías de información y de la comunicación, con modalidades de educación abierta y a distancia que permitan ampliar la cobertura de las Instituciones de Educación Superior (IES) públicas para atender a una creciente demanda de educación superior; y fomentar la creación de carreras técnicas y profesionales que permitan la inmediata incorporación al mercado laboral. En el Plan Nacional de Desarrollo se identifican tres grandes retos: (1) la mejora de la calidad y pertinencia de la oferta respecto a las necesidades sociales y económicas, (2) la articulación eficiente entre niveles, tipos y modalidades educativas y (3) las necesidades de financiamiento oportuno, suficiente y con la certidumbre requerida para sustentar estrategias con visión de largo plazo (Presidencia de la República, 2019).

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) se ha trazado el compromiso de formar profesionistas competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico y social que demanda el país y la región en la actualidad, capaces de insertarse en la dinámica de un mundo globalizado, y de enfrentar y resolver de manera creativa los retos que presenta su entorno actual y futuro (UABC, 2019).

La base de modificar un plan de estudios emana del Estatuto General de la UABC (2017), de acuerdo con el título Noveno del Procedimiento para la creación, modificación y reestructuración de los planes de Estudio Capítulo Único, el cual hace referencia, en su Artículo 214, que los planes de estudio se habrán de actualizar, modificar o reestructurar de manera periódica, utilizando los estudios y demás herramientas que la Universidad considere pertinentes.

Asimismo, el Estatuto Escolar de la UABC (2018) establece en el Título Quinto las bases jurídicas de los programas educativos, planes y programas de estudio. En el

Capítulo Primero hace referencia a la creación y modificación de los programas educativos, planes y programas de estudio. Esta propuesta se elabora en concordancia con dicha normatividad universitaria.

Fundamentación social

La educación superior se considera pertinente para facilitar el acceso a educación especializada y prestar atención a las funciones relacionadas al servicio de la sociedad, particularmente las orientadas a erradicar la pobreza, la intolerancia, equidad de género, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades (Food and Agriculture Organization Of the United Nations [FAO], 2019). El programa Educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios ofrecerá al estudiante técnicas y herramientas que, mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), permitirán generar información de calidad y pertinente a las organizaciones para hacer frente a los retos antes mencionados.

El campo profesional y mercado laboral actual.

Las nuevas tecnologías están redefiniendo la forma de trabajar y organizarse de las empresas. México tendrá que alcanzar las tendencias que se están postulando como la Cuarta Revolución Industrial y por consiguiente deberá trabajar en los obstáculos y brechas digitales (Mena, 2019). Estos cambios serán un campo laboral para los futuros profesionistas tanto para la gestión y administración de las nuevas tecnologías (principalmente), así como para el diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas con el fin de apoyar a las organizaciones en el logro de los objetivos estratégicos, además de lograr cambios de convivencia y vida cotidiana en la sociedad.

El mercado laboral de TIC es cada vez más exigente, debido a que espera respuestas instantáneas a través de las nuevas tecnologías. Ante estas exigencias, las organizaciones migran a nuevas plataformas tecnológicas que apoyen sus actividades relacionadas con los servicios y productos que ofrecen a la sociedad (Mena, 2019). Los

nuevos retos para los que tiene que estar preparado el profesionista son los que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0) como, por ejemplo:

- E-administración
- Mejora de productividad
- Nube inteligente
- Datos y análisis
- Sistemas de integración
- Seguridad y Ciberseguridad.
- IT Project Manager
- Especialista en Business Intelligence
- Arquitectos Big Data
- Analista Auditor (Mena, 2019)

Para identificar las necesidades y requerimientos del mercado laboral desde la perspectiva de empleadores, se llevaron a cabo tres grupos focales en la entidad. En la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, campus Ensenada se contó con la participación de siete empleadores; en la Facultad de Ciencias Administrativas, campus Mexicali participaron nueve empleadores, y en la Facultad de Contaduría y Administración, campus Tijuana fueron nueve los empleadores participantes, los cuales se clasificaron en tres sectores:

- a. Sector privado: Contpaqi.com, Deloitte, Fábrica de Papel San Francisco S.A. de C.V., Gasmart, Hermosillo y Asociados A.C., ICU Medical, Industrias Hunter, Instrumentos Musicales Fender, S.A. de C.V., Monobits, OdaSoft, Sistemax, Softkitect, Soluciones Integrales Tecnológicas S.A.de C.V., Spark Technologies, Win-Mac Sistemas, Zap Estrella (Grupo Estrella).
- b. Sector educativo: Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR), Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Facultad de Idiomas, UABC, Tecnología Educativa (EscuelaNet).
- c. Sector público: Everest/Canietti, Gobierno del Estado de Baja California, Hospital General, Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP), Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA).

Para la atención de las necesidades y demandas del mercado laboral, los empleadores recomendaron orientar la actualización de planes de estudio hacia áreas de especialización como son Big Data, desarrollo de APPS, Internet de las Cosas, programación en lenguaje SAP, gestiones en la nube, Bussines Inteligence, análisis de datos, seguridad en informática y sistemas ERP, inglés, programación de objetos, administración de base de datos, redes y comunicación de datos, seguridad en cómputo, inglés técnico, gestión y comercialización tecnológica, desarrollo de software, sistemas operativos, programación en la nube, metodología del desarrollo, desarrollo de aplicaciones móviles y lenguajes de última generación. Los empleadores afirmaron que es muy importante que el egresado tenga conocimientos en redes y comunicación de datos, así como administración de base de datos. A su vez, expresaron que con la orientación del perfil profesional, permitirán a las organizaciones tener como beneficios: conocer patrones de comportamiento de los clientes, aumentar ventas, reducir gastos, reducir tiempos de análisis y establecer metas realistas.

También, lo empleadores recomendaron el estudio y dominio de distintas áreas, como el entorno social, tratamiento de la información, arquitectura de computadores, redes, software de base e interacción hombre-máquina. Algunos empleadores consideraron que las matemáticas, el software de base y la arquitectura de computadoras son de las áreas más importantes.

Desde la perspectiva de los empleadores, la demanda del trabajo en sus empresas requiere el análisis y resolución de problemas, el trabajo en equipo y las habilidades de diseño y gestión de proyectos. En relación con actitudes importantes a demostrar, hicieron referencia a que el profesionista debe tener iniciativa y tomar decisiones, ser honesto, tener disposición de trabajar en equipo, que sea tomador de riesgos, que se actualice permanente, que tengan la actitud de recuperarse frente al fracaso, así como ser creativo y estar en búsqueda de oportunidades.

Para conocer el mercado y requerimientos del mercado actual, también se realizó un estudio de egresados. A través de la técnica de encuesta y con un cuestionario administrado mediante *Google forms*, se contó con una muestra estratificada de 231 egresados de Licenciado en Informática, de una población de 580 en el periodo de 2013

al 2017, con un nivel de confianza del 95 % y un error permisible del 5%. La muestra se distribuyó en las tres ciudades: 60 de Ensenada, 49 de Mexicali y 122 egresados de Tijuana.

En relación a la situación laboral de los egresados, solo el 92.3% tiene empleo, de los cuales, el 83.7% se desempeña de acuerdo con su perfil profesional. En cuanto a la actividad que realizan, el 27.3% trabaja como analista o asistente, el 11.7% es jefe de departamento, 9.4% es empleado de gobierno o profesionista independiente. Cabe señalar que específicamente en Mexicali el 25% se desempeña como supervisor, en Ensenada coinciden con un 23% en puestos de analistas y jefes de departamento, y Tijuana el 20% como analista, lo que es satisfactorio toda vez que han desarrollado competencias para aspirar a mandos medios y superiores en las organizaciones a las que pertenecen.

El giro empresarial más recurrente es el de servicios, pues corresponde al 51.2%, seguido del comercial (15.8%) e industrial (15.3%), en el que también figura el gubernamental (14%). De los egresados que están trabajando, el 40.9% tienen una antigüedad menor a un año, seguida del 24.7 % entre 1 y 2 años.

La mayor parte de los egresados (68.8%), en menos de 6 meses ya tenía un trabajo formal, y el 40.9% manifiesta percibir un sueldo mensual entre \$10,000 y \$15,000 pesos, y el 33.5% percibe entre \$ 5,000 y \$10,000 pesos. Esto demuestra que de acuerdo a los datos proporcionados por Galván (2019), donde indica que el 50% de los profesionistas de software en México tienen un sueldo bruto mensual entre 20 mil y 45 mil pesos al mes, en nuestra región los salarios que están recibiendo nuestros egresados están fuera de tal rango considerado, aunque es de notar que entre muchas variables a tomar en cuenta es necesario segmentar los datos adicionalmente considerando variables como experiencia, habilidades, ubicación geográfica, entre otras.

La carrera que estudiaron, la experiencia laboral y tener el título profesional, repuntan con un 76.7%, 68.4% y 47% su empleo actual, lo que es alentador, toda vez que nos permite ver un área de oportunidad para las TIC.

En relación a los seis conocimientos que consideran los egresados que deben ser reforzados para tener mejores oportunidades laborales destacan (1) desarrollo de software con 63.1%, (2) los lenguajes de última generación con 60.1%, (3) administración de base de datos con 59.4%, (4) desarrollo de software con 63.1%, (5) programación orientada a objetos con 50.2% y, (6) redes y comunicaciones de datos con 50.6%. Estos conocimientos nos permiten identificar las áreas de oportunidad en relación a estos saberes en favor de un mejor desempeño de los egresados.

Los empleadores y egresados confirman que el perfil actual del Licenciado en Informática responde a los requerimientos del mercado laboral y es resultado de querer subsanar oportunidades de mercado, pero que dejó de lado su esencia, al restarle importancia a los conocimientos administrativos como ventaja competitiva ante los ingenieros y querer competir en el área técnica con ellos.

Fundamentación de la profesión

En el contexto de la evaluación y modificación del plan de estudios, se plantea la necesidad de evolucionar y cambiar el nombre del programa educativo a Licenciado en Inteligencia de Negocios atendiendo a las tendencias marcadas por la Cuarta Revolución Industrial relativas a E-administración, Nube inteligente, Big Data, Análisis de Datos, Sistemas Inteligentes, Seguridad y Ciberseguridad, Business Intelligence y E-Commerce. Los empleadores y egresados coinciden en que para cumplir con la formación requerida es necesario que el programa mantenga asignaturas comunes con las otras licenciaturas de la DES de Económicas-Administrativas, y que los aspirantes ingresen directamente a la licenciatura. Así mismo el programa de Licenciado en Informática observaba una tendencia de disminución de matrícula; el cambio de nombre que se propone atiende a los avances científicos y tecnológicos y por su tendencia puede ser más atractivo en la preferencia de los aspirantes. Los egresados además indican que les aportaría identidad y sentido de pertenencia al programa.

Por lo anterior, se propone la modificación del nombre del programa educativo a Licenciado en Inteligencia de Negocios con su respectivo plan de estudios, lo que

responderá a los requerimientos y necesidades del desarrollo de la industria del software, aportando a la formación de recursos humanos especializados en las tendencias actuales y basado en los marcos filosóficos y pedagógicos del modelo educativo de la UABC que se caracteriza por la flexibilidad curricular y el desarrollo del currículo bajo un enfoque de competencias profesionales, tomando en cuenta las recomendaciones de los organismos de evaluación de la educación superior, vinculando los procesos de aprendizaje y los requerimientos en la práctica profesional.

Según el estudio realizado por la empresa Axis (2019), se señala la transición en proceso a la industria 4.0 en Baja California y muestra el nivel de conocimiento en tecnologías de la industria 4.0 de los responsables del área de Tecnología de la Información (TI) y el nivel de implementación de dichas tecnologías en sus respectivas empresas. Esto evidencia la necesidad de profesionales en esta industria.

La Asociación de Maquinaria Computacional (Association for Computing Machinery, por sus siglas ACM, 2013), establece en su reporte CS2013 que la base de conocimientos de la computación está distribuida en 18 áreas, las cuales se enumeran a continuación:

1. Algoritmos
2. Arquitectura y organizaciones
3. Ciencias Computacionales
4. Estructuras discretas
5. gráficos y visualización
6. Interacción Humano-Computador
7. Aseguramiento y seguridad de la información
8. Gestión de la Información
9. Sistemas Inteligentes
10. Redes y comunicaciones
11. Sistemas operativos
12. Desarrollo basado en plataformas
13. Cómputo distribuido y paralelo

14. Lenguajes de programación
15. Fundamentos de desarrollo de software
16. Ingeniería de Software
17. Fundamentos de sistemas
18. Aspectos sociales y práctica profesional

Estos conocimientos se deben obtener durante el tránsito del alumno por el plan de estudios, con mayor o menor profundidad dependiendo de la disciplina específica, preparándose de una manera integral para sumarse a la fuerza de trabajo de las organizaciones, ya sea públicas, privadas o desarrollando su propio emprendimiento.

Por su parte, la empresa Software Guru realizó en 2019 un análisis estadístico de los sueldos y salarios del área de TI, realizado en colaboración con organismos nacionales como Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI), Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), Clúster de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Nuevo León (CSOFTMTY) y el Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFTWARE) (Galván, 2019). De este análisis se extraen algunos resultados relacionados con el área de Datos y Tecnologías de Información.

Se observa que los roles de preventa, venta y dirección perciben los salarios más altos, seguidos por los roles de consultoría y arquitectura. Algunos roles a considerar es la diferencia de salarios entre DBAs y Data Engineers. El DBA es un rol de IT tradicional, enfocado en administrar y cuidar los datos, mientras que el *data engineer* está orientado a habilitar nuevos negocios. También, en los salarios medios por ciudades, resalta la ciudad de Tijuana al tener el nivel de salarios más alto, influido por su situación fronteriza con el estado de California, EU y el ser uno de los polos industriales más fuertes de la frontera con el vecino país (Galván, 2019).

Rol	Pct	Mediana	Media	Des. Std
Preventa	1%	\$54,000	\$63,030	\$38,341
Dirección	9%	\$50,000	\$60,602	\$38,966
Ventas y desarrollo de negocios	2%	\$50,000	\$56,716	\$42,157
Coaching y mejora de procesos	6%	\$45,000	\$50,030	\$32,981
Consultoría de negocio	5%	\$45,000	\$48,957	\$32,785
Arquitectura de soluciones	32%	\$40,000	\$43,967	\$27,735
Sysadmin	7%	\$39,250	\$45,963	\$27,857
Project management	16%	\$39,000	\$44,400	\$25,412
Business intelligence	4%	\$37,000	\$41,515	\$27,249
Data science	3%	\$36,000	\$45,532	\$29,507
Data engineering	4%	\$36,000	\$43,270	\$33,266
Capacitación y evangelización	4%	\$32,000	\$38,123	\$34,502
Programación back-end	54%	\$32,000	\$35,309	\$23,023
Análisis de requerimientos	31%	\$32,000	\$35,053	\$20,923
Seguridad informática	3%	\$31,000	\$39,356	\$29,148
Implantación de ERPs	6%	\$31,000	\$36,362	\$23,475
Programación front-end	36%	\$30,000	\$33,734	\$22,773
Docencia	3%	\$28,000	\$31,119	\$18,907
Testing	12%	\$27,500	\$30,628	\$20,837
User Experience Design	4%	\$26,600	\$31,126	\$19,507
Soporte técnico	9%	\$21,500	\$26,417	\$18,256
DBA	16%	\$21,000	\$25,978	\$18,188

Figura1. Sueldos y salarios del área de TI
Fuente: (Galván,2019).

Prácticas de la profesión

México ha destacado como proveedor internacional de servicios TIC, alcanzando el tercer lugar a nivel mundial después de India y Filipinas, según la empresa de consultoría e investigación Gartner (2019). De acuerdo con el INEGI (2013), entre 2003 y 2012 el sector TIC en México se expandió a un promedio anual de 8.6% en valores constantes, considerablemente mayor que el promedio anual de 2.8% registrado por el PIB en el

mismo lapso. La banda ancha móvil, por su parte, experimentó un elevado ritmo de crecimiento: la población del país con acceso a este servicio pasó de 5% en 2010 a 52% hacia finales de 2015 (lejos del promedio de los países de la OCDE: 90%). A su vez, el uso de banda ancha por parte de las empresas ha crecido: de 51% en 2010 a casi 80% en 2014. No obstante, México sigue a la zaga de la OCDE en cuanto a la penetración del internet en el sector empresarial (Schatan, 2019).

En contraste con lo que sucede en la mayoría de las economías de la OCDE, la producción de TIC en México contribuye poco al valor agregado nacional, hecho que se acentúa al considerar únicamente las TI (software incluido). Cabe destacar que las exportaciones mexicanas de servicios de TI se encuentran en los eslabones más bajos de la cadena de valor: *call centers*, otros procesos de negocios subcontratados que se agrupan bajo las siglas en inglés BPO (*business process outsourcing*) y el conjunto de servicios de tecnología de la información identificados con las siglas ITO (*information technology outsourcing*). En tanto que las exportaciones de servicios intensivos en conocimientos (KPO, *knowledge process outsourcing*) son considerablemente menores (Schatan, 2019).

Un análisis a nivel de empresa arroja una visión más rica del sector. Así, el número de firmas que realizan actividades vinculadas a las TI creció de 2 mil 95 a 3 mil 237 entre 2002 y 2011, con una extensa variedad de actividades: 76% correspondió a empresas de desarrollo de software, 13% se especializó en medios interactivos, 7% en centros de atención telefónica, en tanto que las empresas de BPO contribuyeron con 4%. El empleo, no obstante, se concentró principalmente en esta última (44%), seguida por las empresas de desarrollo de software (35%) y los centros de atención telefónica o *call centers* (21%); mientras que las empresas de medios interactivos emplearon a menos de 1% de los trabajadores del sector. Por el lado de los ingresos, las BPO también captaron la mayor parte (68% en 2008), mientras que las empresas de desarrollo de software recibieron 29% (Schatan, 2019).

Disciplinas afines al TI

Según la Asociación de Maquinaria Computacional, organismo que establece los estándares en cuanto al currículo referente a computación, la clasificación y las fronteras que conforman la disciplina de la computación han sufrido cambios al paso del tiempo de acuerdo a la propia evolución del campo de conocimiento (ACM, 2013).

En el ámbito nacional, de acuerdo a los Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación propuesto por la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informática (ANIEI) y Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI), se identifican los perfiles que corresponden a cuatro dominios de desarrollo profesional en informática y computación, identificados por los siguientes títulos: Informática (A) Ingeniería de Software (B) Ciencias Computacionales (C) e Ingeniería Computacional (D).

De acuerdo con la ANIEI (2012), el profesional en informática (ahora Licenciado en Inteligencia de Negocios) se considera con conocimientos sólidos de las Tecnologías de Información aplicadas al proceso administrativo de las organizaciones. Estratega tecnológico que desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad y procesos para administrar conocimiento y proveer agilidad a las organizaciones.

Prospectiva de la profesión

En México, según datos de la AMITI (2019) hay más de 4 mil empresas relacionadas al sector de las TIC que facturan en conjunto casi 450 mil millones de pesos, generando alrededor de 800 mil puestos de trabajo, y de acuerdo con Riquelme (2019), la AMITI anunció su estimación de crecimiento promedio de 7% para la industria durante el 2019, lo que supone una reducción de alrededor de tres puntos porcentuales con respecto al crecimiento promedio que ha experimentado en años recientes, que ha sido de 10.5%.

Lo anterior se debe, en gran parte, a la incertidumbre de la política gubernamental referente a la ciencia y tecnología específicamente al papel del Consejo Nacional de

Ciencia y Tecnología (CONACyT) en el presente sexenio. Aunado a lo anterior se ha implementado una política de austeridad a nivel federal que inició con la decisión de no adquirir equipamiento de cómputo en el primer año de gestión (Riquelme, 2019).

La industria tecnológica en todas sus áreas se enfrenta a grandes retos a los que el profesional en Inteligencia de Negocios puede y debe coadyuvar a superar. Uno de ellos se observa en el PND 2019-2024, que refleja poca claridad sobre cómo se impulsará el crecimiento tecnológico, donde se expresa que el acceso a internet inalámbrico a toda la población del país para erradicar la marginación y la pobreza (Gobierno de México, 2019). Y en otras cinco líneas demarcan que la labor del CONACyT para la ciencia y tecnología será promover la investigación científica y tecnológica pero no hay información clara sobre objetivos, metas o ejes a articular del Gobierno Federal o una agenda digital plausible a largo plazo.

La firma en consultoría mexicana especializada en Tecnologías de la Información Select proyectó a finales del 2018 que, en un escenario optimista, la industria TIC en México crecerá 5.1% para alcanzar 745,224 millones de pesos corrientes durante el 2019, motivado sobre todo por una mayor adopción de servicios administrados modulares, proyectos de migración a servicios de cómputo en la nube, inversiones en seguridad informática y una fuerte demanda de smartphones (Riquelme, 2019).

De acuerdo con la International Data Corporation ([IDC], 2019), la principal firma mundial de inteligencia de mercado y Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Tecnología de Consumo, la industria TIC, en la que se agrupa a los proveedores de hardware, software, de servicios de TI y de telecomunicaciones, registrará un crecimiento de 2.13% y alcanzará un valor de 15,700 millones de dólares. Esto significa que esta industria tendrá un crecimiento mayor al Producto Interno Bruto de México durante el 2019, que estima en 1.9%.

Se identifica a la programación orientada a aspectos, metodologías de desarrollo ágil (Scrum, DSDM, Extreme Programming-XP), big data, seguridad en el internet de las cosas, analítica en tiempo real / contexto predictivo, lenguajes emergentes, API y Web

services y tráfico de red encriptado como tópicos que deberán atenderse por parte de los profesionistas de inteligencia de negocios.

La firma consultora Gartner identifica 10 principales tendencias tecnológicas contándose entre estas: Aplicaciones y análisis inteligentes, Intelligent things, Digital twins, Digital twins, Conversational platforms, Experiencia inmersiva, Blockchain y Event driven (Oasys, 2018). Adicionalmente, expresa que comenzará la reinención de la economía política, la diplomacia y la gobernanza en el marco de la Cuarta Revolución Industrial, ya que cada vez hay más países desarrollando estrategias nacionales de Inteligencia Artificial y de Ciberseguridad. En cuanto al ámbito de las redes de datos se considera una marcada tendencia hacia Convergencia del Centro de Datos, Virtualización del escritorio, redes inalámbricas más eficientes, Redes inteligentes y Cloud computing (Oasys, 2018).

Según el Estudio de Comercio Electrónico en México de la Asociación de Internet, el comercio electrónico aumentó un 20 % de 329 mil millones de pesos en 2017 a 396 mil millones de pesos en 2018, lo que lo afirma como una tendencia más a considerar dentro de cualquier programa en tecnología (AIMX, 2019).

Por su parte, la AMITI (2016) en su estudio patrocinado por la Secretaría de Economía *Crafting the future: a roadmap for industry 4.0 in Mexico*, plasma como tendencias el comercio electrónico, el gobierno electrónico, la impresión 3dm el cómputo en la nube, la robótica y el análisis de datos.

De acuerdo con la Schatan (2019) se proponen cuatro posibles escenarios para el desarrollo futuro de la industria de TI en México:

1. México transitaría de ser productor de servicios de TI y Business Process Outsourcing (BPO) hacia Knowledge Process Outsourcing (KPO) orientado a los datos.
2. Es necesario considerar las TI como palanca esencial de la productividad en los sectores estratégicos del país (sectores aeroespacial, automotriz, eléctrico-electrónico y de equipo médico).

3. Se requiere un ecosistema de emprendimiento e innovación como motor del crecimiento.
4. Se requiere un ecosistema regional de innovación. El talento y las capacidades de un subconjunto de jóvenes emprendedores muy bien formados por los sistemas educativos del país y de Estados Unidos establecerán redes regionales de conocimientos y de negocios de TI.

Fundamentación institucional

El plan de estudios del programa educativo de Licenciado en Informática define la ruta de los propósitos, los contenidos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, las formas de evaluación, el perfil de los aspirantes y de los egresados, así como los medios didácticos y tecnológicos de operación. Se encuentra parcialmente alineado a las necesidades del entorno y a la prospectiva de la disciplina y de la profesión. Si bien es cierto que se justifica la pertinencia del programa, es innegable la necesidad de actualización de los contenidos de las unidades de aprendizaje, así como de las estrategias de aprendizaje, de tal manera que se incorporen tendencias, nuevas herramientas de aprendizaje, mecanismos de evaluación, la bibliografía básica y complementaria y seguimiento de los mismos.

De acuerdo con el análisis de congruencia que se ha elaborado, es posible apreciar cómo las competencias del plan de estudios de la Licenciatura en Informática 2009-2 son congruentes con el perfil de egreso que atiende los requerimientos actuales de la disciplina y la profesión.

El programa educativo Licenciado en Informática que se oferta en las diferentes unidades académicas de la UABC y se encuentra apegado al modelo educativo institucional, cuenta con un mapa curricular que consta de ocho semestres distribuidos en etapa básica, disciplinaria y terminal; cuenta con un tronco común, donde los estudiantes cursan materias de conocimiento general, cuando los alumnos ingresan a la carrera elegida (a partir de tercer periodo) inician con su formación profesional, la cual se encuentra conformada por una etapa disciplinaria y una etapa terminal. Además, tiene

definidas ocho áreas de conocimiento: tratamiento de la información, matemáticas, programación e ingeniería de software, redes, arquitectura de computadoras, software de base, entorno social y unidades de aprendizaje integradoras, en donde se percibe una adecuada congruencia tanto horizontal como vertical. Cuenta con 57 unidades de aprendizaje, siendo 46 materias que proporcionan créditos obligatorios y 11 con créditos optativos. Indicando para cada una hora curricular, tipo y cantidad de créditos asignados, así como la seriación entre ellas. Lo anterior, distribuido en 341 créditos: 264 obligatorios, 67 optativos y 10 créditos obligatorios de prácticas profesionales

El comportamiento histórico de ingreso a la licenciatura al concluir los créditos del tronco común de ciencias administrativas ha tenido un decremento. Sin embargo, los cambios han sido muy variables, en el campus Mexicali y Ensenada ha sido similar manifestando pequeños decrementos en su matrícula y en el campus Tijuana se ha mantenido.

Con el propósito de valorar el plan de estudios se consultó a docentes y alumnos del programa educativo. En opinión de 80 docentes de una población de 102, el 94 % manifiestan conocer el plan de estudios; el 84.53% considera necesario la impartición obligatoria de unidades de aprendizaje en idioma inglés; el 53.3% considera necesaria la inclusión de materias en el plan de estudios como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. *Propuesta de inclusión de nuevas materias al plan de estudio.*

No	Materias propuestas
1	Tendencias tecnológicas
2	Minería de datos
3	Herramientas emergentes de diseño
4	Sistemas operativos II
5	Manejar certificaciones
6	Internet de las cosas
7	Inteligencia emocional
8	Simulación de sistemas
9	Aplicaciones móviles
10	Interacción Humano-computadora
11	Front end, taller de base de datos
12	Análisis de datos, algoritmos

No	Materias propuestas
13	Programación en la nube
14	Desarrollo de aplicaciones móviles (Desarrollo Android y iOS)
15	Gobierno de TI
16	Transparencia y Datos Personales
17	Informática Forense
18	Big Data
19	Programación a la realidad virtual aumentada
20	Materias enfocadas a la gestión de la información, planeación de proyectos de TI
21	Inclusión al ambiente laboral
22	Seguridad
23	Social-Colaboración
24	Lógica Decisional
25	Mercadotecnia Digital
26	Desarrollo de aplicaciones móviles
27	Sistemas corporativos
28	Teoría de autómatas
29	Métodos numéricos
30	Estructuras de datos
31	Calidad de software
32	Seguridad en TICs
33	Inteligencia de negocios
34	Base de datos NoSQL

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de encuesta de las facultades.

En cuanto a la experiencia dentro del programa, el 68.57% de los docentes considera que recibió información suficiente y oportuna sobre la organización y funcionamiento del plan de estudios del programa educativo. Aunado a lo anterior, en cuanto a la formación académica que proporciona la unidad académica, el 78.26 % considera que es de calidad.

Los docentes recomendaron reforzar las áreas de conocimientos en el plan de estudios en temas como: desarrollo de software y aplicaciones móviles, administración de bases de datos, de gestión de proyectos tecnológicos, desarrollo de productos innovadores y consultoría/asesoría profesional, administración de sitios, administración de redes y gestión y comercialización tecnológica, programación orientada a objetos, administración de la función informática, ingeniería de software y seguridad de cómputo soporte técnico hardware/software.

Los docentes valoraron tres principales habilidades que deben ser reforzadas en el plan de estudios: (1) capacidad para la identificación y resolución de problemas, (2) capacidad de análisis, síntesis y juicio crítico y, (3) capacidad de toma de decisiones. Del mismo modo, identificaron los tres valores del plan de estudio que necesitan ser reforzados: la responsabilidad, la disciplina y el compromiso.

Para la valoración del plan de estudios desde la opinión de los estudiantes, se aplicó un cuestionario vía electrónica a una muestra de 86 estudiantes de los semestres de sexto, séptimo y octavo semestre, de una población de 331.

De los estudiantes encuestados, el 29.9% son mujeres y el 70.1% son hombres, de los cuales el 60.63% se encuentra trabajando y el 39.37% no tiene empleo. Del total, el 92.3% de los estudiantes, conocen el plan de estudios que cursa.

En cuanto a la inclusión de alguna(s) materia(s) en el plan de estudios, el 56.46% de los estudiantes coinciden en la pertinencia de asignaturas asociadas a inclusión. Proponen las materias de: Inteligencia artificial, aplicaciones Android/IOS, mercadotecnia digital, Base datos NoSQL MongoDB, Framework VUE.js de JavaScript y Larvel de PHP, OS MAC, OS linux, Metodología Startups, Cursos en Linux, Desarrollo de aplicaciones móviles, Android, Aplicaciones móviles e Inteligencia de negocios e inteligencia artificial, unity, programación funcional, seguridad informática avanzada e inglés técnico.

Los estudiantes expresaron que se debe considerar la salida del tronco común de ciencias económico administrativas o por lo menos permanecer un solo semestre en él. Además, coinciden en que se deben incluir materias más actualizadas y mayormente del área de informática. Opinan que los programas de apoyo que se tienen para la carrera son adecuados; sin embargo, se deben de reforzar las áreas de análisis y resolución de problemas, innovación en proceso y servicios, desarrollo de análisis de mercado, elaboración de análisis estratégicos y creatividad.

Con base en el análisis de los resultados de la opinión de los estudiantes, podemos concluir que es imperativo actualizar el plan de estudios toda vez que se

requiere reforzar el orden lógico de las asignaturas, los contenidos y las competencias profesionales para dar respuesta al entorno actual del programa educativo.

Para concluir con este apartado, en la tabla 2 se presentan las principales diferencias entre el plan de estudios 2009-2 de Licenciado en Informática y el nuevo plan de estudios de Licenciado en Inteligencia de Negocios.

Tabla 2. *Diferencias entre Licenciatura en Informática e Inteligencia de Negocios.*

Licenciado en Informática (2009-2)	Licenciado en Inteligencia de Negocios
Se enfoca principalmente en las Tecnologías de Información	Se incluye el enfoque a las áreas de Ciencia de Datos, Tecnologías de Información e Innovación.
No se incluyen materias de inglés obligatorias	Se incluyen materias obligatorias de Inglés I e Inglés II.
Solo había área de matemáticas y estadística a bajo nivel	Se fortalece el área de matemáticas y estadística en apoyo al manejo de grandes cantidades de información.
Alto número de seriaciones (11)	Se disminuye el número de seriaciones a 4
TC: No incluye materias que permean en cada programa educativo.	Modificación de contenidos temáticos y unidades de aprendizaje. <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Mercadotecnia • Fundamentos del Turismo • Introducción a la Inteligencia de Negocios
Limitada cantidad de materias asociadas a la extracción y visualización de datos.	Se establece una línea de materias que fortalece el área de análisis de datos desde la extracción y visualización para apoyo a la toma de decisiones estratégicas.
No incluye asignaturas asociadas a la inteligencia de mercado.	Se fortalece el área financiera, orientada hacia una inteligencia de mercado.
Carece de asignaturas que atienden a los avances científicos y tecnológicos de ciencia de datos.	Se incluyen materias innovadoras como Machine Learning, Ciudades Inteligentes, Transformación Digital, Big Data, entre otras.

Fuente: Elaboración propia.

3. Filosofía educativa

3.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), consciente del papel clave que desempeña en la educación, dentro de su modelo educativo integra el enfoque educativo por competencias, debido a que busca incidir en las necesidades del mundo laboral, formar profesionales creativos e innovadores y ciudadanos más participativos. Además, una de sus principales ventajas es que propone volver a examinar críticamente cada uno de los componentes del hecho educativo y detenerse en el análisis y la redefinición de las actividades del profesor y estudiantes para su actualización y mejoramiento.

Bajo el modelo actual y como parte del ser institucional, la UABC se define como una comunidad de aprendizaje donde los procesos y productos del quehacer de la institución en su conjunto, constituyen la esencia de su ser. Congruente con ello, utiliza los avances de la ciencia, la tecnología y las humanidades para mejorar y hacer cada vez más pertinentes y equitativas sus funciones sustantivas.

En esta comunidad de aprendizaje se valora particularmente el esfuerzo permanente en busca de la excelencia, la justicia, la comunicación multidireccional, la participación responsable, la innovación, el liderazgo fundado en las competencias académicas y profesionales, así como una actitud emprendedora y creativa, honesta, transparente, plural, liberal, de respeto y aprecio entre sus miembros y hacia el medio ambiente.

La UABC promueve alternativas viables para el desarrollo social, económico, político y cultural de la entidad y del país, en condiciones de pluralidad, equidad, respeto y sustentabilidad; y con ello contribuir al logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente. Todo ello a través de la formación integral, capacitación y actualización de profesionistas; la generación de conocimiento científico y humanístico; así como la creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresión artística.

El modelo educativo de la UABC se sustenta filosófica y pedagógicamente en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida. Es decir, concibe la educación como un proceso consciente e intencional, al destacar el aspecto humano como centro de significado y fuente de propósito, acción y actividad educativa, consciente de su accionar en la sociedad; promueve un aprendizaje activo y centrado en el alumno y en la educación a lo largo de la vida a través del aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (UABC, 2013).

El modelo define tres atributos esenciales: la flexibilidad curricular, la formación integral y el sistema de créditos. La flexibilidad curricular, entendida como una política que permite la generación de procesos organizativos horizontales, abiertos, dinámicos e interactivos que facilitan el tránsito de los saberes y los sujetos sin la rigidez de las estructuras tradicionales, se promueve a través de la selección personal del estudiante, quien, con apoyo de su tutor, elegirá la carga académica que favorezca su situación personal. La formación integral, que contribuye a formar en los alumnos actitudes y formas de vivir en sociedad sustentadas en las dimensiones ética, estética y valoral; ésta se fomentará a través de actividades deportivas y culturales integradas a su currículo, así como en la participación de los estudiantes a realizar actividades de servicio social comunitario. El sistema de créditos, reconocido como recurso operacional que permite valorar el desempeño de los alumnos; este sistema de créditos se ve enriquecido al ofrecer una diversidad de modalidades para la obtención de créditos (UABC, 2013).

Asimismo, bajo una perspectiva institucional la Universidad encamina hacia el futuro, los esfuerzos en los ámbitos académico y administrativo a través de cinco principios orientadores, cuyos preceptos se encuentran centrados en los principales actores del proceso educativo, en su apoyo administrativo y de seguimiento a alumnos (UABC, 2013):

1. El alumno como ser autónomo y proactivo, corresponsable de su formación profesional.
2. El currículo que se sustenta en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida.
3. El docente como facilitador, gestor y promotor del aprendizaje, en continua formación y formando parte de cuerpos académicos que trabajan para mejorar nuestro entorno

local, regional y nacional.

4. La administración que busca ser eficiente, ágil, oportuna y transparente al contribuir al desarrollo de la infraestructura académica, equipamiento y recursos materiales, humanos y económicos.
5. La evaluación permanente es el proceso de retroalimentación de los resultados logrados por los actores que intervienen en el proceso educativo y permite reorientar los esfuerzos institucionales al logro de los fines de la UABC.

Además, el Modelo Educativo se basa en el constructivismo que promueve el aprendizaje activo, centrado en el alumno y en la educación a lo largo de la vida de acuerdo con los cuatro pilares de la educación establecidos por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Estos se describen a continuación (UABC, 2013):

- a. Aprender a conocer. Debido a los cambios vertiginosos que se dan en el conocimiento, es importante prestar atención a la adquisición de los instrumentos del saber que a la adquisición de los conocimientos. La aplicación de este pilar conlleva al diseño de estrategias que propicien en el alumno la lectura, la adquisición de idiomas, el desarrollo de habilidades del pensamiento y el sentido crítico. Además, implica el manejo de herramientas digitales para la búsqueda de información y el gusto por la investigación; en pocas palabras: el deseo de aprender a aprender.
- b. Aprender a hacer. La educación no debe centrarse únicamente en la transmisión de prácticas, sino formar un conjunto de competencias específicas adquiridas mediante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la actitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos.
- c. Aprender a vivir juntos. Implica habilitar al individuo para vivir en contextos de diversidad e igualdad. Para ello, se debe iniciar a los jóvenes en actividades deportivas y culturales. Además, propiciar la colaboración entre docentes y alumnos en proyectos comunes.
- d. Aprender a ser. La educación debe ser integral para que se configure mejor la propia personalidad del alumno y se esté en posibilidad de actuar cada vez con mayor autonomía y responsabilidad personal. Aprender a ser implica el fortalecimiento de la personalidad, la creciente autonomía y la responsabilidad social (UABC, 2013).

El rol del docente es trascendental en todos los espacios del contexto universitario, quien se caracteriza por dos distinciones fundamentales, (1) la experiencia idónea en su área profesional, que le permite extrapolar los aprendizajes dentro del aula a escenarios reales, y (2) la apropiación del área pedagógica con la finalidad de adaptar el proceso de enseñanza a las características de cada grupo y en la medida de lo posible de cada alumno, estas enseñanzas deben auxiliarse de estrategias, prácticas, métodos, técnicas y recursos en consideración de los lineamientos y políticas de la UABC, las necesidades académicas, sociales y del mercado laboral¹. El docente que se encuentra inmerso en la comunidad universitaria orienta la atención al desarrollo de las siguientes competencias pedagógicas:

- a. Valorar el plan de estudios, mediante el análisis del diagnóstico y el desarrollo curricular, con el fin de tener una visión global de la organización y pertinencia del programa educativo ante las necesidades sociales y laborales, con interés y actitud inquisitiva.
- b. Planear la unidad de aprendizaje que le corresponde impartir y participar en aquellas relacionadas con su área, a través de la organización de contenido, prácticas educativas, estrategias, criterios de evaluación y referencias, para indicar y orientar de forma clara la función de los partícipes del proceso y la competencia a lograr, con responsabilidad y sentido de actualización permanente.
- c. Analizar el Modelo Educativo, por medio de la comprensión de su sustento filosófico y pedagógico, proceso formativo, componentes y atributos, para implementarlos pertinentemente en todos los procesos que concierne a un docente, con actitud reflexiva y sentido de pertenencia.
- d. Implementar métodos, estrategias, técnicas, recursos y prácticas educativas apropiadas al área disciplinar, a través del uso eficiente y congruente con el modelo educativo de la Universidad, para propiciar a los alumnos experiencias de aprendizajes significativas y de esta manera asegurar el cumplimiento de las competencias profesionales, con actitud innovadora y compromiso.

¹ La Universidad, a través del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente procura la habilitación de los docentes en el Modelo Educativo de la UABC que incluye la mediación pedagógica y diseño de instrumentos de evaluación.

- e. Evaluar el grado del logro de la competencia de la unidad de aprendizaje y de la etapa de formación, mediante el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación válidos, confiables y acordes al Modelo Educativo y de la normatividad institucional, con la finalidad de poseer elementos suficientes para valorar el desempeño académico y establecer estrategias de mejora continua en beneficio del discente, con adaptabilidad y objetividad.
- f. Implementar el Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2017), mediante la adopción y su inclusión en todos los espacios que conforman la vida universitaria, para promover la confianza, democracia, honestidad, humildad, justicia, lealtad, libertad, perseverancia, respeto, responsabilidad y solidaridad en los alumnos y otros entes de la comunidad, con actitud congruente y sentido de pertenencia.
- g. Actualizar los conocimientos y habilidades que posibilitan la práctica docente y profesional, mediante programas o cursos que fortalezcan la formación permanente y utilizando las tecnologías de la información y comunicación como herramienta para el estudio autodirigido, con la finalidad de adquirir nuevas experiencias que enriquezcan la práctica pedagógica y la superación profesional, con iniciativa y diligencia.

3.2. Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California

Misión

Formar integralmente ciudadanos profesionales, competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional, libres, críticos, creativos, solidarios, emprendedores, con una visión global y capaces de transformar su entorno con responsabilidad y compromiso ético; así como promover, generar, aplicar, difundir y transferir el conocimiento para contribuir al desarrollo sustentable, al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la innovación, y al incremento del nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país (UABC, 2019, p. 91).

Visión

En 2030, la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) es ampliamente reconocida en los ámbitos nacional e internacional por ser una institución socialmente responsable que contribuye, con oportunidad, equidad, pertinencia y los mejores estándares de calidad, a incrementar el nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país, así como a la generación, aplicación innovadora y transferencia del conocimiento, y a la promoción de la ciencia, la cultura y el arte (UABC, 2019, p. 91).

3.3. Misión y visión de las unidades académicas

Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada.

Misión

La Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAyS) es una unidad académica que, a través de programas educativos de calidad, está dedicada a la formación integral de individuos competentes, con valores universales y perspectiva crítica, comprometidos con la problemática y el desarrollo sustentable de su comunidad y el aprendizaje para toda la vida. Hace suya la tarea de fomentar la investigación y extensión que genera, aplica y divulga nuevo conocimiento para responder y provocar los cambios requeridos por la sociedad, impulsada por el alto espíritu de servicio de su personal y el uso eficiente de los recursos (FCAyS, 2017, p.19).

Visión

En el 2018 la Facultad está consolidada como una unidad académica líder a nivel nacional mediante la generación de profesionales egresados de programas educativos acreditados como de buena calidad en las áreas de ciencias administrativas y sociales a través de organismos externos reconocidos por COPAES o por su incorporación al PNPC. Esto se ha logrado en virtud del perfil de la planta docente; de que las tutorías se realizan adecuadamente; de contar con sistemas e infraestructura eficientes, lo que se refleja en altos niveles de permanencia, titulación, movilidad estudiantil; así como por la evaluación colegiada de los alumnos y la evaluación permanente de los planes de estudio flexibles, que propician el desarrollo de competencias y una actitud emprendedora (FCAyS, 2017, pág. 19).

Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali.

Misión

Contribuir con el bienestar social y económico de la sociedad mexicalense mediante la formación integral de profesionales innovadores, competitivos y con actitud emprendedora en las ciencias administrativas, capaces de transformar su entorno a través de la generación y aplicación del conocimiento, así como la incorporación de nuevas tecnologías, con responsabilidad social (FCAM, 2019, p. 80).

Visión

Ser una facultad reconocida en 2030 por la calidad y pertinencia en su oferta educativa, contribuyendo al desarrollo de la sociedad, impulsando el avance científico, la investigación en redes institucionales, con infraestructura y equipamiento sustentable, caracterizada por una gestión administrativa eficiente, oportuna y transparente (FCAM, 2019, p. 80).

Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate

Misión:

Coadyuvar a la consolidación de la oferta educativa del nivel licenciatura y posgrado que permita el logro del más alto nivel de calidad acorde a los estándares internacionales establecidos, mediante la formación integral de ciudadanos socialmente responsables, con espíritu emprendedor e innovadores, con sentido crítico y ético en ingeniería, ciencias administrativas y sociales; competentes para resolver las necesidades regionales con un enfoque global, contribuyendo al desarrollo sustentable (FCIAS, 2019, pág. 7).

Visión:

En el 2030, la Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate se distingue por ser una institución líder en la región reconocida por su contribución en la formación de profesionistas en ingeniería, ciencias administrativas y sociales, atrayendo a los mejores talentos, así como en la generación y aplicación innovadora del conocimiento. Se cuenta con una planta docente con altos perfiles académicos y sus programas educativos están acreditados al cumplir con los estándares nacionales e internacionales de organismos (FCIAS, 2019, pág. 7).

Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana

Misión:

Formar profesionistas emprendedores y competentes en las áreas de negocios, con el conocimiento, los valores, las actitudes y las habilidades cognitivas, sociales, emocionales y digitales esenciales para participar en la cuarta revolución industrial (FCA, 2020, pág. 7)

Visión:

En 2030, la Facultad de Contaduría y Administración es ampliamente reconocida en el Noroeste del País por contribuir a la formación de profesionistas, a través de la generación y transferencia de conocimiento que contribuye al desarrollo y consolidación de un ecosistema de emprendimiento e innovación en la Zona Metropolitana de Tijuana (FCA, 2020, pág. 7).

3.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo

En congruencia con la filosofía educativa de la UABC y de las unidades académicas, el programa educativo busca formar profesionistas de excelencia y alto nivel competitivo, capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades para enfrentar y resolver los retos propios al entorno regional actual y futuro. Además, busca generar conocimiento y extenderlo a la comunidad, llevándolo a su aplicación en el ámbito científico, académico y social con la intención de mejorar la calidad de vida en el entorno local, regional, nacional e internacional, al mismo tiempo que fomenta los valores culturales, el sentido ético, la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente.

Misión

El programa educativo de Licenciado en Inteligencia de Negocios tiene la misión de formar profesionistas altamente capacitados en las áreas de ciencia de datos, innovación, infraestructura de tecnologías de información que coadyuven a implementar soluciones innovadoras que agilicen la toma de decisiones estratégica y brinden una ventaja competitiva en las organizaciones.

Visión

En 2030, el programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios es reconocido como un programa de calidad a nivel Nacional e Internacional, líder en las áreas de innovación, ciencia de datos y tecnología de información que emane profesionistas que marquen la diferencia por su espíritu emprendedor, actitud innovadora, socialmente responsable e impulsores de la transformación digital de las organizaciones, contribuyendo al desarrollo de la sociedad con igualdad y equidad.

Objetivos del programa educativo

Objetivo general

Formar profesionales competentes en las áreas de ciencia de datos, infraestructura de tecnología de la información e innovación que impacten en el desarrollo de las organizaciones en el sector público, privado y social, en los ámbitos regional, nacional e internacional, que egresen de un programa reconocido por su calidad. Para lograrlo, se establecen los siguientes objetivos específicos:

Objetivos específicos

1. Generar una capacidad interdisciplinaria a través del conocimiento de las áreas económico administrativas y su relación con la inteligencia de negocios, habilitándolo para interactuar en entornos multidisciplinarios con responsabilidad social.
2. Desarrollar una mentalidad crítica, responsable y analítica, mediante el conocimiento de diversos métodos y técnicas de análisis de datos que le permitan comprender el entorno organizacional.
3. Propiciar en el estudiante la capacidad de aplicar estrategias y tendencias digitales innovadoras que permitan a las organizaciones mantenerse a la vanguardia y establecer ventajas competitivas.
4. Implementar proyectos de inteligencia de negocio en las organizaciones, por medio

de la aplicación herramientas de ciencias de datos, gestión de infraestructura tecnológica, metodologías de administración de proyectos.

5. Analizar el funcionamiento y patrones de comportamiento del mercado para dar soluciones basadas en inteligencia de negocio, que permita potenciar la toma de decisiones estratégica.

4. Descripción de la propuesta

El programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios tiene dos componentes fundamentales. El primero se mantiene en apego a la metodología curricular de la UABC basado en un modelo flexible con un enfoque en competencias; el segundo, la formación sólida de Inteligencia de Negocios en las áreas de innovación, ciencia de datos e infraestructura de tecnologías de información y en correspondencia con la disciplina y las necesidades laborales y sociales.

4.1. Etapas de formación

El plan de estudios está compuesto de tres etapas de formación donde se procura dosificar la complejidad de unidades de aprendizaje y contenidos buscando desarrollar y proporcionar al alumno las competencias propias del Licenciado en Inteligencia de Negocios, las cuales serán verificables y extrapolables a la práctica profesional real que se gesta en el entorno, mismas que podrán tener adecuaciones de acuerdo con la evolución y desarrollo de la ciencia y tecnología de su disciplina.

4.1.1. Etapa básica

La etapa de formación básica incluye los tres primeros periodos escolares del plan de estudios. Se incluyen 21 unidades de aprendizaje obligatorias que contribuyen a la formación básica, elemental e integral del estudiante de las ciencias básicas con una orientación eminentemente formativa, para la adquisición de conocimientos de las diferentes disciplinas que promueven competencias contextualizadoras, metodológicas, instrumentales y cuantitativas esenciales para la formación del estudiante. En esta etapa, el estudiante deberá completar 122 créditos obligatorios.

Los dos primeros periodos de la etapa básica corresponden al tronco común que propicia la interdisciplinariedad (UABC, 2010). Se compone de 14 unidades de aprendizaje obligatorias, con un total de 81 créditos que comparten los seis programas educativos de la DES Contable-Administrativa: Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado

en Negocios Internacionales, Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Mercadotecnia y Licenciado en Contaduría.

El tronco común incluye las asignaturas de Inglés I e inglés II, las cuales el estudiante podrá acreditarlas al cursarlas o demostrar el dominio de inglés a través de dos vías: (1) al quedar ubicado por lo menos en el tercer nivel del examen diagnóstico que aplica la Facultad de Idiomas, o (2) presentando el examen TOEFL y obteniendo un mínimo de 400 puntos o el equivalente en IELTS. Dentro de las primeras 3 semanas de haber ingresado al tronco común, el estudiante deberá realizar el examen diagnóstico para determinar si continúa en la asignatura o la acredita con calificación de 100 (cien) incluyendo Inglés II.

Una vez concluido el tronco común, mediante una subasta, el alumno deberá seleccionar el programa educativo que desee cursar y completar la etapa básica, atendiendo lo especificado en el Estatuto Escolar de la UABC.

Desde esta etapa, el estudiante podrá considerar tomar cursos y actividades complementarias en áreas de deportes y cultura que fomenten su formación integral. Antes de concluir la etapa básica, los estudiantes deberán acreditar 300 horas de servicio social comunitario. En caso de no hacerlo, durante la etapa disciplinaria, el número de asignaturas a cursar estará limitado a tres, de acuerdo con el Reglamento de Servicio Social de la UABC.

Competencia de la etapa básica

Analizar los conceptos básicos y técnicos de las áreas de las ciencias económico-administrativas mediante la adquisición de conocimientos generales de otras disciplinas, áreas básicas del conocimiento y de las ciencias sociales y humanas que le permitan desarrollar habilidades, actitudes y valores indispensables para la incorporación del estudiante al terreno disciplinario y trabajo colaborativo, con una visión global y compromiso social, profesional y personal.

4.1.2. Etapa disciplinaria

En la etapa disciplinaria, el estudiante tiene la oportunidad de conocer, profundizar y enriquecerse de los conocimientos teórico-metodológicos y técnicos de la profesión orientados a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional. Esta etapa comprende la mayor parte de los contenidos del programa, y el nivel de conocimiento es más complejo, desarrollándose principalmente en tres períodos intermedios. Esta etapa se compone de 21 unidades de aprendizaje, 18 obligatorias y tres optativas con un total de 126 créditos, de los cuales 108 son obligatorios y 18 son optativos.

En esta etapa, el estudiante habiendo acreditado el servicio social comunitario o primera etapa, podrá iniciar su servicio social profesional al haber cubierto el 60% de avance en los créditos del plan de estudios y concluirlo en la etapa terminal de acuerdo con lo que establece el Reglamento de Servicio Social vigente.

Competencia de la etapa disciplinaria

Analizar conocimientos de las áreas de Ciencia de datos, Infraestructura de Tecnología de la Información e Innovación a través del desarrollo de propuestas de valor que coadyuven a la mejora tecnológica, la toma de decisiones y la aplicación de procesos innovadores en las organizaciones con responsabilidad, actitud analítica y propositiva.

4.1.3. Etapa terminal

La etapa terminal se establece en los últimos dos periodos del programa educativo donde se refuerzan los conocimientos teórico-instrumentales específicos; se incrementan los trabajos prácticos y se desarrolla la participación del alumno en el campo profesional, explorando las distintas orientaciones a través de la integración y aplicación de los conocimientos adquiridos, para enriquecerse en áreas afines y poder distinguir los aspectos relevantes de las técnicas y procedimientos que en el perfil profesional requiere, en la solución de problemas o generación de alternativas.

La etapa se compone de 10 unidades de aprendizaje obligatorias y seis unidades de aprendizaje optativas con un total de 92 créditos, de los cuales 58 son obligatorios y

34 son optativos. Además de 10 créditos obligatorios de las Prácticas Profesionales que el estudiante debe realizar cuando haya cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios según lo establecido en el Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales vigente de la UABC. En esta etapa, el alumno podrá realizar hasta dos proyectos de vinculación con valor en créditos con un mínimo de dos créditos optativos cada uno.

Competencia de la etapa terminal

Evaluar y desarrollar proyectos en las áreas de Ciencia de datos, Infraestructura de Tecnología de la Información e Innovación para inteligencia de negocios, mediante la implementación de soluciones basadas en normas y estándares nacionales e internacionales aplicables, que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones con pensamiento crítico, honestidad, confidencialidad e imparcialidad.

4.2. Descripción de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, y sus mecanismos de operación

De acuerdo con los fines planteados en el Modelo Educativo (UABC, 2013), en el Estatuto Escolar (UABC, 2018) y en la Guía Metodológica para la Creación y Modificación de los Programas Educativos (UABC, 2010) se ha conformado una gama de experiencias teórico-prácticas denominadas *Otras Modalidades de Aprendizaje y Obtención de Créditos*, donde el alumno desarrolla sus potencialidades intelectuales y prácticas, las cuales pueden ser cursadas en diversas unidades académicas al interior de la universidad, en otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional o en el sector social y productivo. Al concebir las modalidades de aprendizaje de esta manera, se obtienen las siguientes ventajas:

- a. Participación dinámica del alumno en actividades de interés personal que enriquecerán y complementarán su formación profesional.
- b. La formación interdisciplinaria, al permitir el contacto directo con contenidos, experiencias, con alumnos y docentes de otras instituciones o entidades.

- c. La diversificación de las experiencias de enseñanza-aprendizaje.

En las unidades académicas, estas modalidades de aprendizaje permitirán al alumno inscrito en el programa educativo, la selección de actividades para la obtención de créditos, que habrán de consolidar el perfil de egreso en su área de interés, con el apoyo del profesor o tutor. Las modalidades de aprendizaje se deberán registrar de acuerdo con el periodo establecido en el calendario escolar vigente de la UABC.

De la relación de las diferentes modalidades de obtención de créditos, los alumnos podrán registrar como parte de su carga académica hasta dos modalidades por periodo, siempre y cuando sean diferentes, y se cuente con la autorización del tutor académico en un plan de carga académica pertinente al área de interés del alumno, oportuna en función de que se cuenten con los conocimientos y herramientas metodológicas necesarias para el apropiado desarrollo de las actividades, que el buen rendimiento del alumno le asegure no poner en riesgo su aprovechamiento, y que lo permita el Estatuto Escolar vigente en lo relativo a la carga académica máxima permitida. Existen múltiples modalidades distintas cuyas características y alcances se definen a continuación.

4.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias

Las unidades de aprendizaje obligatorias se encuentran en las tres etapas de formación que integran el plan de estudios del programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios que han sido definidas y organizadas en función de las competencias profesionales y específicas que conforman el perfil de egreso. Por lo tanto, las unidades de aprendizaje guardan una relación directa con éstas y un papel determinante en el logro de dicho perfil. Estas unidades de aprendizaje necesariamente tienen que ser cursadas y aprobadas por los alumnos (UABC, 2018). Para este programa educativo, se integran 49 unidades de aprendizaje obligatorias donde el alumno obtendrá 298 créditos de los 350 que conforman su plan de estudios.

Dentro de este tipo de unidades se contemplan seis unidades de aprendizaje integradoras cuyo propósito es integrar conocimientos básicos y disciplinarios para que

el estudiante demuestre competencias según las áreas de conocimiento del plan de estudios: Económica Administrativas, Innovación, Ciencia de Datos, e Infraestructura de Tecnologías de Información.

4.2.2. Unidades de aprendizaje optativas

Además de la carga académica obligatoria, los estudiantes deberán cumplir 60 créditos optativos, que pueden ser cubiertos por unidades de aprendizaje optativas que se encuentran incluidas en el plan de estudios, y por créditos obtenidos de otras modalidades que se sugieren en esta sección.

Las unidades de aprendizaje optativas permiten al alumno fortalecer su proyecto educativo con la organización de aprendizajes en un área de interés profesional con el apoyo de un docente o tutor. Este tipo de unidades de aprendizaje se adaptan en forma flexible al proyecto del alumno y le ofrecen experiencias de aprendizaje que le sirvan de apoyo para el desempeño profesional (UABC, 2018).

En esta propuesta del plan de estudios, se han colocado nueve espacios optativos en el mapa curricular que corresponden a nueve unidades de aprendizaje optativas distribuidas en las etapas disciplinaria y terminal. Sin embargo, atendiendo a las iniciativas institucionales para promover la flexibilidad y oportunidades de formación de los alumnos, se han preparado nueve unidades de aprendizaje más. En suma, el plan de estudio integra 18 unidades de aprendizaje optativas.

4.2.3. Otros cursos optativos

Estos cursos optativos son una alternativa para incorporar temas de interés que complementan la formación del alumno (UABC, 2018). Cuando el programa educativo esté operando, se pueden integrar al plan de estudios unidades de aprendizaje optativas adicionales de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos en la disciplina o de formación integral o de contextualización obedeciendo a las necesidades sociales y del mercado laboral. Estos nuevos cursos optativos estarán orientados a una etapa de

formación en particular y contarán como créditos optativos de dicha etapa. Se deberán registrar ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, según la etapa en la que se ofertará la unidad de aprendizaje de manera homologada entre las unidades académicas.

Para la evaluación de la pertinencia del curso, de manera conjunta, los subdirectores de las unidades académicas integrarán un Comité Evaluador formado por un docente del área de cada unidad académica, quienes evaluarán y emitirán un dictamen o recomendaciones sobre la nueva unidad de aprendizaje, y garantizar la calidad y pertinencia de la propuesta, así como la viabilidad operativa.

4.2.4. Estudios independientes

En esta modalidad, bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente, el estudiante tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases ni al programa oficial de una unidad de aprendizaje. En esta modalidad de aprendizaje, el alumno se responsabiliza de manera personal a realizar las actividades de un plan de trabajo, previamente elaborado bajo la supervisión y visto bueno de un docente titular que fungirá como asesor (UABC, 2013).

El plan de trabajo debe ser coherente y contribuir a alguna de las competencias específicas del plan de estudios en una temática en particular; las actividades contenidas en el plan de trabajo deben garantizar el logro de las competencias y los conocimientos teórico-prácticos de la temática especificada. El estudio independiente debe ser evaluado y en su caso aprobado en la unidad académica por medio del Comité Evaluador y se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, acompañado de la justificación y las actividades a realizar por el estudiante.

El asesor será el responsable de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y a su vez solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad. En el caso de que el alumno repruebe,

deberá inscribirse en el mismo estudio independiente registrado en el periodo próximo inmediato en su carga académica. El alumno tendrá derecho a cursar un estudio independiente por periodo, y dos estudios independientes máximo a lo largo de su trayectoria escolar y a partir de haber cubierto el 60% de los créditos del plan de estudios, obteniendo un máximo de seis créditos por estudio independiente.

4.2.5. Ayudantía docente

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas del quehacer docente como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de actividades, la conducción de grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios. Las responsabilidades y acciones asignadas al alumno participante no deben entenderse como la sustitución de la actividad del profesor sino como un medio alternativo de su propio aprendizaje mediante el apoyo a actividades, tales como asesorías al grupo, organización y distribución de materiales, entre otros (UABC, 2013).

El estudiante participa realizando acciones de apoyo académico en una unidad de aprendizaje en particular, en un periodo escolar inferior al que esté cursando y en la que haya demostrado un buen desempeño con calificación igual o mayor a 80. La actividad del alumno está bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente de carrera quien fungirá el papel de responsable. El alumno participa como adjunto de docencia (auxiliar docente), apoyando en las labores del profesor de carrera dentro y fuera del aula, durante un periodo escolar.

El alumno tendrá derecho a cursar como máximo una ayudantía docente por período, y un máximo de dos a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por cada una. Esta modalidad se podrá realizar a partir de la etapa disciplinaria.

La unidad académica solicitará su registro en el Sistema Institucional de Planes y Programas de Estudios y Autoevaluación (SIPPEA) ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de su unidad regional, previa evaluación y en su caso aprobación del Comité Evaluador. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

4.2.6. Ayudantía de investigación

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas propias del perfil de un investigador, tales como el análisis crítico de la información y de las fuentes bibliográficas, la organización y calendarización de su propio trabajo, entre otras, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio.

Esta modalidad se realiza durante las etapas disciplinaria o terminal. En esta modalidad de aprendizaje el alumno participa apoyando alguna investigación registrada por el personal académico de la Universidad o de otras instituciones, siempre y cuando dicha investigación se encuentre relacionada con alguna competencia profesional o específica del plan de estudios. Esta actividad se desarrolla bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un profesor-investigador o investigador de carrera, y no debe entenderse como la sustitución de la actividad del investigador (UABC, 2013).

La investigación debe estar debidamente registrada como proyecto en el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, o en el departamento equivalente en la institución receptora, y relacionarse con los contenidos del área y etapa de formación que esté cursando el estudiante. El alumno tendrá derecho a tomar como máximo una ayudantía de investigación por periodo y un máximo de dos a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por cada una.

Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la unidad regional. La solicitud de ayudantía de investigación deberá incluir los datos académicos, justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Para su registro deberá contar con el visto bueno del responsable del proyecto y las solicitudes serán turnadas al Comité Evaluador para su respectiva evaluación y en su caso aprobación, considerando la competencia general propuesta en la ayudantía y los objetivos del proyecto de investigación al que se asocia. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

4.2.7. Ejercicio investigativo

Esta actividad tiene como finalidad brindar al estudiante experiencias de aprendizaje que fomenten la iniciativa y creatividad en el alumno mediante la aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes disciplinares en el campo de la investigación (UABC, 2013) que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios.

Esta modalidad se lleva a cabo durante las etapas disciplinaria o terminal y consiste en que el alumno elabore una propuesta de investigación y la realice con la orientación, supervisión y evaluación de un profesor-investigador o investigador de carrera, quien fungirá el papel de asesor. En esta modalidad, el alumno es el principal actor que debe aplicar los conocimientos desarrollados en el tema de interés, establecer el abordaje metodológico, diseñar la instrumentación necesaria y definir estrategias de apoyo investigativo. El asesor solamente guiará la investigación.

El alumno tendrá derecho a tomar como máximo un ejercicio investigativo por periodo y un máximo de dos ejercicios investigativos a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por cada uno. Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, previa evaluación y en su caso aprobación de la unidad

académica por medio del Comité Evaluador. El asesor será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad.

4.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas de la extensión y vinculación tales como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de eventos, la participación en grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio.

Esta modalidad consiste en un conjunto de acciones para acercar las fuentes del conocimiento científico, tecnológico y cultural a los sectores social y productivo. Estas actividades se desarrollan a través de diversas formas (planeación y organización de cursos, conferencias y diversas acciones con dichos sectores, entre otras), a fin de elaborar e identificar propuestas que puedan ser de utilidad y se orienten a fomentar las relaciones entre la Universidad y la comunidad (UABC, 2013).

Las actividades en esta modalidad podrán estar asociadas a un programa formal de vinculación con un docente responsable. El alumno podrá participar a partir del tercer periodo escolar, y tendrá derecho a tomar como máximo dos actividades durante su estancia en el programa educativo, obteniendo un máximo de seis créditos por actividad.

El docente responsable solicitará el registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación previa evaluación y en su aprobación de la unidad académica por medio del Comité Evaluador; será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad

4.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC)

Estos proyectos tienen como propósito la aplicación y generación de conocimientos y la solución de problemas, ya sea a través de acciones de investigación, asistencia o extensión de los servicios, entre otros; buscando fortalecer el logro de las competencias y los contenidos de las unidades de aprendizaje a ser consideradas (UABC, 2018).

Esta modalidad se refiere a múltiples opciones para la obtención de créditos, las cuales pueden incluir, de manera integral y simultánea, varias de las modalidades de aprendizaje. El PVVC se realiza en la etapa terminal, se registrarán a través de la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de las Unidades Académicas, y se desarrollarán en los sectores social y productivo, como una experiencia de aprendizaje para los alumnos a fin de fortalecer el logro de competencias específicas al situarlos en ambientes reales y al participar en la solución de problemas o en la mejora de procesos de su área profesional. Lo anterior se efectúa con la asesoría, supervisión y evaluación de un Profesor de Tiempo Completo o Medio Tiempo, y un profesionalista de la unidad receptora (UABC, 2013).

Los PVVC podrán estar integrados por al menos una modalidad de aprendizaje asociada al currículo. El total de créditos del proyecto consistirá en los créditos obligatorios y optativos correspondientes a las modalidades de aprendizaje que lo constituyen, más dos créditos correspondientes al registro del propio PVVC.

La operación y seguimiento de los PVVC funcionarán bajo los siguientes criterios y mecanismos de operación:

- a) En los PVVC se podrán registrar alumnos que hayan cubierto el total de créditos obligatorios de la etapa disciplinaria y que cuenten con el servicio social profesional acreditado, o que se encuentre registrado en un programa de servicio social profesional con su reporte trimestral aprobado al momento de solicitar su registro al PVVC.
- b) El alumno deberá cursar un PVVC durante su etapa terminal.
- c) Sólo se podrá cursar un PVVC por periodo escolar.
- d) El registro de esta modalidad se deberá solicitar en el periodo establecido ante el Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria del campus

correspondiente.

- e) Las unidades académicas solicitarán el registro de los proyectos planteados por las unidades receptoras, previa revisión y aprobación del responsable del Programa Educativo y el Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de la unidad académica.
- f) El responsable de programa educativo designará a un Profesor de Tiempo Completo la supervisión y seguimiento del PVVC.
- g) La calificación que se registrará se obtendrá de la evaluación integral considerando las evaluaciones del supervisor de la unidad receptora, del profesor responsable y los mecanismos que designe la unidad académica.
- h) Los PVVC deberán incluir al menos una modalidad de aprendizaje.
- i) Los Profesores de Tiempo Completo podrán ser responsables de un máximo cinco PVVC, en los que podrá atender a un máximo de 15 alumnos distribuidos en el total de PVVC a su cargo; en el caso de que un PVVC exceda de 15 alumnos, podrá asignarse como responsable a más de un profesor. Los Profesores de Medio Tiempo podrán ser responsables de hasta dos PVVC, en los que podrá atender a un máximo de ocho alumnos distribuidos en el total de PVVC a su cargo.
- j) Será recomendable se formalice un convenio de vinculación con la unidad receptora.

Los alumnos regulares que cumplan satisfactoriamente con su primer PVVC podrán optar por llevar un segundo PVVC bajo los siguientes criterios:

- a) Que en su desempeño de los últimos 2 periodos escolares no tenga asignaturas reprobadas y que la calificación mínima sea de 80 en examen ordinario.
- b) Registrar el segundo PVVC en un periodo escolar posterior a la evaluación del primero.
- c) Será preferible aquellos PVVC de nivel III como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 3. *Características de los niveles de los PVVC*

Nivel	Rango en créditos*	Rango en horas por semestre**	Número de asignaturas asociadas	Prácticas Profesionales	Número de otras modalidades de aprendizaje asociadas
I	10-15	160-240	Variable	No aplica	Variable
II	16-20	256-320	Variable	Opcional	Variable
III	21-30	336-480	Variable	Opcional	Variable

*No incluye los 2 créditos del PVVC.

**Calculando número de créditos por 16 semanas.

A continuación, se presentan tres ejemplos de PVVC:

Ejemplo 1 de proyecto Nivel 1.

Nombre del proyecto: Propuesta de aplicación del Proceso de Innovación.

Descripción: Elaborar una propuesta de aplicación innovadora de tecnologías emergentes que permita a la empresa obtener una ventaja competitiva y diferenciadora aplicando conocimientos adquiridos a lo largo de la formación académica del alumno.

Competencia general del proyecto: Diseñar una propuesta para generar un proceso/producto o servicio innovador mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos sobre tecnología, innovación y administración de proyectos a lo largo de su formación como Licenciado en Inteligencia de Negocios, con una actitud profesional, responsable y ética.

Duración: 1 semestre

Tabla 4. *Ejemplo del PVVC: PVVC Propuesta de aplicación del Proceso de Innovación*

Modalidades de Aprendizaje	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Tópicos emergentes de Innovación	6	Optativo
Unidad de Aprendizaje: Tecnologías para la administración de proyectos ágiles	6	Optativo
PVVC: Propuesta de aplicación del Proceso de Innovación	2	Obligatorio
Total:	14	

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplo 2 de proyecto Nivel 2.

Nombre del proyecto: Análisis de infraestructura tecnológica para el desarrollo de aplicaciones digitales.

Descripción: Desarrollo de una propuesta de infraestructura tecnológica para la creación de aplicaciones digitales apoyando a la organización al logro de una ventaja competitiva que permita al estudiante aplicar sus conocimientos en las áreas comercialización e infraestructura.

Competencia general del proyecto: Crear una propuesta de infraestructura tecnológica a través del uso de herramientas y metodologías adquiridas durante su formación profesional, que le permitan el desarrollo de un plan de comercialización de tecnología, de manera honesta, responsable, con confidencialidad y ética profesional.

Duración: 1 semestre

Tabla 5. *Ejemplo del PVVC: Análisis de infraestructura tecnológica para el desarrollo de aplicaciones digitales.*

Modalidades de Aprendizaje	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Tópicos emergentes de infraestructura tecnológica	6	optativo
Unidad de Aprendizaje: Comercialización de tecnologías	6	optativo
Unidad de Aprendizaje: Prácticas profesionales	10	obligatorias
PVVC: Análisis de infraestructura tecnológica para el desarrollo de aplicaciones digitales	2	
Total:	24	

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplo 3 de proyecto Nivel 3.

Nombre del proyecto: Desarrollo de dashboards de información estratégica.

Descripción: Desarrollar dashboards que permitan analizar la información para la toma de decisiones estratégica en una organización.

Competencia general del proyecto: Desarrollar *dashboards* con información estratégica, por medio de la captura, almacenamiento, análisis, procesamiento, extracción de datos y visualización de resultados, para apoyar la toma de decisiones, de manera analítica, responsable y comprometida.

Duración: 1 semestre

Tabla 6. *Ejemplo del PVVC: Desarrollo de dashboards de información estratégica.*

Modalidades de Aprendizaje	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Tópicos emergentes de inteligencia de negocios	6	Optativo
Unidad de Aprendizaje: Machine Learning	6	Optativo
Unidad de Aprendizaje: Tecnologías para la administración de proyectos ágiles	6	Optativo
Práctica Profesional	10	Obligatorio
PVVC: Desarrollar dashboards de información estratégica.	2	
Total:	30	

Fuente: Elaboración propia.

4.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas

Son de carácter formativo y están relacionadas con la cultura, el arte y el deporte para el desarrollo de habilidades que coadyuvan a la formación integral del alumno, ya que fomentan las facultades creativas, propias de los talleres y grupos artísticos, y de promoción cultural, o mediante la participación en actividades deportivas (UABC, 2013).

El alumno podrá obtener créditos por medio de estas actividades llevándolas a cabo en las unidades académicas de adscripción u otras unidades académicas de la UABC, mediante la programación de diversas actividades curriculares durante la etapa básica (UABC, 2018). La obtención de créditos de esta modalidad será bajo las “Actividades Complementarias de Formación Integral I, II y III”, acreditadas con la presentación de un carnet, otorgando un crédito por cada 8 actividades complementarias de formación integral y un máximo de dos créditos por periodo. Además, podrán optar por la “Actividad Deportiva I y II” y “Actividad Cultural I y II”, siempre y cuando la participación sea individual y no se haya acreditado en otra modalidad y sea aprobado por un comité de la propia unidad académica, o bien a través de los cursos ofertados para la obtención de créditos de la Facultad de Artes y la Facultad de Deportes. La unidad académica solicitará el registro de estas actividades al Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la unidad regional. Los mecanismos y criterios de

operación se encuentran disponibles en la página web² de la Coordinación General de Formación Profesional.

4.2.11. Prácticas profesionales

Es el conjunto de actividades y quehaceres propios a la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación con el entorno social y productivo (UABC, 2004). Mediante esta modalidad, se contribuye a la formación integral del alumno al combinar las competencias adquiridas para intervenir en la solución de problemas prácticos de la realidad profesional (UABC, 2013). Este sistema de prácticas obligatorias permitirá poner en contacto a los estudiantes con su entorno, aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, proporcionar la experiencia laboral que requiere para su egreso y establecer acciones de vinculación entre la escuela y el sector público o privado.

Esta actividad se realiza en la etapa terminal del programa de estudios, para que el alumno adquiera mayor habilidad o destreza en el ejercicio de su profesión. Las prácticas profesionales tendrán un valor de 10 créditos con un carácter obligatorio, mismas que podrán ser cursadas una vez que se haya cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios y haber liberado la primera etapa del servicio social. Se sugiere que se inicien las prácticas preferentemente después de haber acreditado el servicio social profesional.

Previo asignación de estudiantes a una estancia de ejercicio profesional, se establecerán programas de prácticas profesionales con empresas e instituciones de los diversos sectores, con las cuales se formalizarán convenios de colaboración académica donde el estudiante deberá cubrir 240 horas en un periodo escolar.

Adicionalmente, con la presentación de las prácticas profesionales, se podrán acreditar unidades de aprendizaje de carácter obligatorio u optativo, siempre y cuando las actividades desarrolladas durante la práctica sean equivalentes a los contenidos de las unidades de aprendizaje. En todos los casos, el Comité Evaluador deberá consentir su aprobación a las solicitudes recibidas.

La operación y evaluación del ejercicio de las prácticas profesionales, estará sujeto

² http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/Mecanismos_y_Criterios_de_Operacion.pdf

a los siguientes procesos:

- **Asignación:** Es la acción de adscribir al alumno a una unidad receptora, para la realización de sus prácticas profesionales;
- **Supervisión:** Es la actividad permanente de verificación en el cumplimiento de metas y actividades propuestas de los programas de prácticas profesionales;
- **Evaluación:** Es la actividad permanente de emisión de juicios de valor en el seguimiento de las prácticas profesionales que realizan tanto la unidad receptora como la unidad académica para efectos de acreditación del alumno; y
- **Acreditación:** Consiste en el reconocimiento de la terminación y acreditación de las prácticas profesionales del alumno, una vez satisfechos los requisitos establecidos en el programa de prácticas profesionales.

En el proceso de *Asignación*, será responsabilidad de la unidad académica, a través del Comité Revisor o el Responsable del Programa Educativo, la aceptación de programas de prácticas profesionales y responsabilidad del tutor asignado a cada estudiante el acreditarla.

Durante la ejecución de las prácticas profesionales, el practicante debe estar obligatoriamente bajo la supervisión, tutoría y evaluación de un profesional del área designado por las organizaciones, el cual asesorará y evaluará su desempeño. Las actividades que el estudiante realice deben relacionarse estrictamente con su campo profesional y podrá recibir una retribución económica cuyo monto se establecerá de común acuerdo. Es requisito que durante el proceso de *Supervisión* y *Evaluación* se considere el cumplimiento de los compromisos y plazos de ejecución previamente establecidos en el acuerdo entre las diferentes partes, en donde se describen las condiciones en las que realizará esta actividad. Durante el ejercicio de estos procesos, el estudiante deberá entregar un informe parcial y uno final, respectivamente. Los cuales deben ser evaluados por el responsable asignado por la unidad receptora y el responsable de prácticas profesionales de la unidad académica.

El proceso de *Acreditación* se realizará una vez que el estudiante entregue en tiempo y forma, al responsable de prácticas profesionales de la unidad académica, los informes solicitados, debidamente firmados y sellados por el responsable de la unidad receptora. Después de la revisión de los informes, el responsable de prácticas

profesionales procederá a registrar en el sistema institucional la acreditación de esta modalidad de aprendizaje.

4.2.12. Programa de emprendedores universitarios

Estará integrado por actividades académicas con valor curricular. Las unidades académicas buscan apoyar a aquellos alumnos que manifiesten inquietudes con proyectos innovadores, por medio de un análisis del perfil emprendedor, la formulación de un plan de negocios, orientación para apoyo financiero y su validación académica, entre otros (UABC, 2018). En el plan de estudio se integra la asignatura Emprendedores que promueve una formación empresarial.

4.2.13. Actividades para la formación en valores

Esta modalidad se refiere a la participación de los alumnos en actividades que propicien un ambiente de reflexión axiológica que fomente la formación de valores éticos y de carácter universal, así como el respeto a éstos, con lo que se favorece su formación como personas, ciudadanos responsables y profesionistas con un alto sentido ético (UABC, 2013), donde se busca la promoción de los valores fundamentales de la comunidad universitaria como: la confianza, la democracia, la honestidad, la humildad, la justicia, la lealtad, la libertad, la perseverancia, el respeto, la responsabilidad y la solidaridad (UABC, 2017).

Los planes de estudio incluirán actividades curriculares para la formación valoral, con el fin de propiciar la formación integral del estudiante. A estas actividades se les otorgarán hasta seis créditos en la etapa de formación básica (UABC, 2018). Adicionalmente, cada una de las unidades de aprendizaje contemplan en forma explícita las actitudes y los valores con los que se aplicará el conocimiento de éstas y se generarán actitudes que contribuyan al fomento y formación de valores éticos y profesionales en los estudiantes, por ejemplo, maratón regional y nacional de ética, establecimiento de red valores, desarrollo de foros y congresos de valores y brigadas de apoyo a la comunidad, entre otras actividades.

4.2.14. Cursos intersemestrales

En las unidades académicas, estos cursos se ofertan entre un período escolar y otro. Por sus características, permiten a los alumnos cursar unidades de aprendizaje obligatorias u optativas con la finalidad de cubrir créditos y avanzar en su plan de estudios, de conformidad con la normatividad vigente (UABC, 2013).

Esta modalidad no es aplicable para unidades de aprendizaje que contemplen prácticas de campo, y deberán programarse con un máximo de cinco horas presenciales al día en el periodo intersemestral incluyendo prácticas de laboratorio y actividades de clase y taller. Los alumnos que deseen inscribirse en un curso intersemestral deben cumplir con los requisitos académicos y administrativos establecidos por la unidad académica responsable del curso. La carga académica del alumno no podrá ser mayor de dos unidades de aprendizaje por periodo intersemestral. Estos cursos son autofinanciables y son sujetos a lo indicado en el Estatuto Escolar vigente.

4.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil

Se refiere a las acciones que permiten incorporar a alumnos en otras instituciones de educación superior (IES) nacionales o extranjeras, que pueden o no involucrar una acción recíproca. Como un tipo de movilidad se ubica el intercambio estudiantil, que permite incorporar alumnos y necesariamente involucra una acción recíproca. Esta modalidad favorece la adquisición de nuevas competencias para adaptarse a un entorno lingüístico, cultural y profesional diferente, al tiempo que fortalecen la autonomía y maduración de los alumnos (UABC, 2013).

La movilidad e intercambio estudiantil es la posibilidad que tienen los alumnos de las unidades académicas, para cursar unidades de aprendizaje, realizar prácticas profesionales u otras actividades académicas en forma intrainstitucionales (entre programas, unidades académicas o DES) así como en otras instituciones de educación superior en el país o en el extranjero que puedan ser factibles de acreditar en forma de equivalencias, conversión o transferencia de créditos.

Las unidades académicas establecerán y promoverán los mecanismos para realizar esta actividad, creando estrategias y programas de intercambio y colaboración académica que permitan el logro de sus objetivos en materia de movilidad e intercambio estudiantil y académico tanto interna (entre unidades académicas) como externamente. En este apartado se especifican los mecanismos y acciones que se desarrollarán para fomentar vínculos con otras instituciones de educación superior, con el fin de generar y establecer programas formales para el tránsito y movilidad académica de los alumnos de la UABC.

La movilidad estudiantil intrauniversitaria ocurre entre escuelas, facultades o institutos, compartiendo así los recursos materiales y humanos y permitiendo que un estudiante curse las unidades de aprendizaje donde mejor le convenga. Además, un estudiante puede participar en proyectos de investigación y desarrollo de otras unidades académicas acumulando créditos en otras modalidades de aprendizaje (ejercicios investigativos, por ejemplo).

Para la movilidad interuniversitaria se buscarán convenios de colaboración con instituciones mexicanas y con instituciones extranjeras. Para participar en estos convenios, los estudiantes son apoyados por el responsable de intercambio estudiantil de las unidades académicas, y son exhortados a participar en las convocatorias de movilidad estudiantil que se presenta cada periodo por parte de la Coordinación General de Cooperación Internacional e Intercambio Estudiantil Académico de la UABC³. En las tablas 7 y 8 se muestran algunas universidades con las que la UABC mantiene convenio y donde se puede promover la movilidad de los estudiantes de Licenciado en Inteligencia de Negocios.

³ <http://www.uabc.mx/ccia/>

Tabla 7. *Universidades de países extranjeros con las que la UABC mantiene convenios para movilidad.*

País	Universidad
España	Universidad San Jorge
	Universidad de Zaragoza
	Universidad de la Rioja
	Universidad de Burgos
	Universidad de Zaragoza
	Universidad de Lérica
	Universidad de Santiago de Compostela
	Universidad de Salamanca
Ecuador	Universidad San Francisco de Quito Ecuador
	Universidad de Especialidades de Espíritu Santo
Uruguay	Universidad de la República del Uruguay
Chile	Universidad de la Serna
	Universidad Católica de Temuco
Argentina	Universidad de Congreso
Hungría	Universidad Metropolitana de Budapest

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Cooperación Internacional e Intercambio Estudiantil Académico.

Tabla 8. *Universidades de México con las que la UABC mantiene convenios para movilidad.*

Estado	Institución/Universidad
Puebla	Benemérita Universidad de Puebla
Aguascalientes	Instituto Tecnológico de Aguascalientes
	Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA)
Baja California	Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, B.C. (CICESE)
	Instituto Tecnológico de Mexicali
	Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)
Colima	Universidad de Colima (UCOL)
Guanajuato	Universidad Autónoma de Guanajuato (UGTO)
Jalisco	Universidad de Guadalajara (UDG)
Nayarit	Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)
Veracruz	Universidad Veracruzana
Zacatecas	Universidad Autónoma de Zacatecas

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Cooperación Internacional e Intercambio Estudiantil Académico.

4.2.16. Servicio social comunitario y profesional

La UABC, con fundamento en el Reglamento de Servicio Social vigente, obliga a los estudiantes de licenciatura a realizar el servicio social en dos etapas: comunitario y profesional. Con base en lo anterior, las unidades académicas deberán planear vínculos de colaboración con instancias y externas a la universidad, en campos de acción específicos relacionados con el plan de estudios de cada programa educativo que la constituyen.

Como se indica en el Reglamento de Servicio Social, los estudiantes podrán realizar su servicio social en cualquier entidad pública federal, estatal o municipal; en organismos públicos descentralizados, de interés social; en dependencias de servicios o unidades académicas de la Universidad; en fundaciones y asociaciones civiles, así como en instituciones privadas que estén orientadas a la prestación de servicios en beneficio o interés de los sectores marginados de la sociedad de Baja California, del país o de las comunidades mexicanas asentadas en el extranjero.

Los programas correspondientes al servicio social comunitario o primera etapa tienen como objetivo beneficiar a la comunidad bajacaliforniana en primer término, fomentar en los estudiantes el espíritu comunitario y trabajo en equipo, y, sobre todo, fortalecer la misión social de nuestra máxima casa de estudios. Esta etapa del servicio social consta de 300 horas y deberá realizarse en la etapa básica del programa educativo y antes de ingresar a la etapa disciplinaria.

Los programas de servicio social profesional o segunda etapa, se gestionan en las unidades académicas a través de convenios con las instituciones públicas y privadas. Para ello, el programa considera 480 horas que estarán comprendidas en un periodo mínimo de seis meses y podrá realizarse una vez que se cubra el 60% de los créditos del programa. Las actividades desarrolladas en esta etapa fortalecen la formación académica, capacitación profesional del prestador de servicio social y fomentan la vinculación de la universidad con los sectores público social y productivo.

Además, en este programa educativo, mediante el servicio social profesional, se podrá obtener créditos asociados al currículo, siempre que el proyecto se registre como parte de un PVVC.

La operación y evaluación del ejercicio del servicio social comunitario y profesional, estará sujeto a los procesos de asignación, supervisión, evaluación y liberación.

En el proceso de *Asignación*, será responsabilidad de las unidades académicas, a través de un comité revisor, la aceptación de programas de servicio social y del responsable de servicio social, el aprobar la asignación de cada estudiante a dichos programas. La función del responsable de cada unidad académica es informar a las unidades receptoras de los dictámenes de los programas propuestos.

Para iniciar con un programa de servicio social, los alumnos deberán acreditar el Taller de Inducción al Servicio Social, obtener la asignación de la unidad académica responsable del programa y entregar a la unidad receptora la carta de asignación correspondiente.

Durante la ejecución del servicio social, el prestador debe estar obligatoriamente bajo la supervisión y evaluación de un profesional del área designado por la unidad receptora, el cual va a asesorar y evaluar su desempeño; validar los informes de actividades que elabore el prestador; e informar a la unidad académica de los avances y evaluaciones realizadas. Por su parte, el responsable de servicio social de la unidad académica deberá recibir y aprobar los informes de las actividades realizadas por los prestadores de servicio social.

Es requisito que, durante el proceso de *Supervisión y Evaluación*, se considere el cumplimiento de los compromisos y plazos de ejecución previamente establecidos en el programa de servicio social registrado, en donde se describen las condiciones en las que realizará esta actividad.

El proceso de *Acreditación y Liberación* se realizará una vez que el estudiante entregue en tiempo y forma, al responsable de servicio social de la unidad académica, los informes solicitados, debidamente avalados por el responsable de la unidad receptora. Después de la revisión de los informes, el responsable de servicio social procederá a registrar en el sistema institucional la liberación total o parcial de esta modalidad de aprendizaje.

4.2.17. Lengua extranjera

El conocimiento de una lengua extranjera se considera parte indispensable de la formación de todo alumno y fue confirmado por los estudios diagnósticos, donde se identificó, por parte de empleadores y egresados del programa educativo, la particular necesidad de dominio del inglés. Por ser el inglés la lengua dominante en el desarrollo científico y tecnológico de la profesión se vuelve indispensable para los estudiantes en las actividades asociadas a su aprendizaje en sus etapas de formación básica, disciplinaria y terminal. Además, el entorno local y regional del ejercicio profesional demanda interacción del licenciado egresado en empresas y organizaciones de escalas globalizadas (UABC, 2018).

Por lo anterior, los alumnos que se encuentren cursando sus en el programa educativo de Licenciado en Inteligencia de Negocios, acreditarán el dominio de una lengua extranjera durante su proceso de formación. La acreditación de la lengua extranjera se puede hacer mediante una de las siguientes modalidades:

- a. Quedar asignado al menos en el quinto nivel del examen diagnóstico de lengua extranjera aplicado por la Facultad de Idiomas de la UABC.
- b. Constancia de haber obtenido al menos el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia o su equivalencia en una segunda lengua, con una vigencia no mayor de 2 años.
- c. La acreditación de las unidades de aprendizaje Inglés I e inglés II, y de por lo menos dos unidades de aprendizaje disciplinarias obligatorias y/u optativas, del plan de estudios impartidas en inglés por las propias unidades académicas.
- d. Estancias internacionales autorizadas por la Unidad Académica, con duración mínima de tres meses en un país con idioma oficial distinto al español.
- e. Acreditar los cursos hasta el nivel 4 impartidos por la Facultad de Idiomas o por la Unidad Académica de la UABC

El cumplimiento por parte del alumno en alguna de las opciones señaladas anteriormente, dará lugar a la expedición de una constancia de acreditación de lengua extranjera emitida por la unidad académica o la Facultad de Idiomas de la UABC.

4.3. Titulación

La titulación es un indicador clave de la calidad y eficiencia de los programas educativos. La normatividad de la UABC contempla de manera amplia y detallada un reglamento que especifica para todo estudiante que ha concluido un programa de formación profesional, los requisitos a cumplir para obtener el grado de licenciatura. Por esta razón, los egresados del programa educativo deberán observar en lo particular el procedimiento de titulación señalado en el Reglamento General de Exámenes Profesionales vigente, cumpliendo con los requisitos que marca el Estatuto Escolar vigente.

La Universidad está sumando esfuerzos para identificar áreas de oportunidad, diseñar e implementar estrategias que conlleven a incrementar la eficiencia terminal en sus diferentes programas educativos, impulsando así, las diversas modalidades de titulación contempladas en Estatuto Escolar, que a continuación se enlistan:

- Presentar el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) aplicado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior.
- Haber alcanzado al final de los estudios profesionales, un promedio general de calificaciones mínimo de 90.
- Haber cubierto el total de los créditos del plan de estudios de una especialidad o 50% de los créditos que integran el plan de estudios de una maestría, cuando se trate, en ambos casos, de programas educativos de un área del conocimiento igual o afín al de los estudios profesionales cursados.
- Comprobar, de conformidad con los criterios de acreditación que emita la unidad académica encargada del programa, el desempeño del ejercicio o práctica profesional, por un periodo mínimo acumulado de 2 años, contados a partir de la fecha de egreso.
- Aprobar el informe o memoria de la prestación del servicio social profesional, en los términos previstos por la unidad académica correspondiente.
- Presentar Tesis Profesional, la cual consiste en desarrollar un proyecto que contemple la aplicación del método científico para comprobar una hipótesis o supuesto según el abordaje metodológico, sustentándola en conocimientos adquiridos durante su desarrollo y presentándola con base en un guion metodológico establecido por la unidad académica.

- Titulación por proyecto, mediante la presentación de un informe producto de actividades de vinculación con la sociedad, siempre que formen parte de un PVVC debidamente registrado.
- Los egresados de programas educativos que han sido reconocidos como programas de calidad por algún organismo acreditador o evaluador como COPAES o CIEES podrán optar por la titulación automática.

4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación

4.4.1. Difusión del programa educativo

Cada unidad académica cuenta con un responsable de difusión quien realiza la divulgación y la promoción de las diversas actividades que se llevan a cabo al interior de las unidades académicas o de la institución. En ese sentido, la difusión del programa educativo se llevará a cabo mediante diferentes mecanismos, tales como la página web oficial de la Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali⁴; Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada⁵; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana⁶; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate⁷; redacción, edición y/o publicación de notas de divulgación de la ciencia por distintos medios, tales como la Gaceta Universitaria⁸, periódicos de circulación local; elaboración de diversos recursos audiovisuales compartidos en los diferentes medios; boletines informativos de cada unidad académica; visitas y reuniones con empleadores privados y gubernamentales, y egresados; promoción en instituciones de educación media superior; entre otras.

⁴ <http://fca.mxl.uabc.mx/FCAMXL/>

⁵ <http://fcays.ens.uabc.mx/carrera/contaduria/>

⁶ <http://fca.tij.uabc.mx/lcc.php>

⁷ <http://fintecate.uabc.edu.mx/web/fin/inicio>

⁸ <http://gaceta.uabc.edu.mx>

4.4.2. Descripción de la planta académica

Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 25 profesores, de los cuales nueve son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, cuatro son Técnico Académico y 14 Profesores de Asignatura. De los PTC, el 44.4 % (4) cuenta con reconocimiento SNI y el 3.3% (3) cuentan con perfil deseable. El número y grado académico de los profesores se muestra en las tablas 9 y 10.

Tabla 9. *Número de profesores en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales.*

Grado	Cantidad
Doctorado	6
Maestría	14
Licenciatura	5
Total	25

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. *Perfil de la planta docente de tiempo completo.*

No. Empleado	Nombre	Grados académicos	Institución de egreso del último grado
29886	Alcalá Casillas Miryam Georgina	Licenciatura en Derecho Maestría en derecho de la Información Doctorado en Derecho	Universidad Autónoma de Aguascalientes
29329	Caro Corrales Karina	Ingeniería en Sistemas computacionales Maestría en Ciencias de la computación Doctorado en Ciencias de la Computación Posdoctorado en College of Computing and Informatics	Universidad de Drexel, USA
12320	Martínez Lucero Eva Olivia	Licenciatura en Informática Maestría en Pedagogía	Escuela Normal Estatal
25777	Martínez Rodríguez Rodolfo Alan	Licenciatura en Informática	Universidad Autónoma de Baja California

		Maestría en tecnologías de Información Doctorado en Ciencias	
23199	Mejía Victoria Olivia Denisse	Licenciatura en comercio exterior Maestría en Administración Doctorado en estudios de desarrollo Global	Universidad Autónoma de Baja California
11271	Moctezuma Hernández Ariel	Licenciatura en Economía Maestría en Asuntos Internacionales Doctorado en ciencias Económicas	Universidad Autónoma de Baja California
15489	Osorio Cayetano Oscar Ricardo	Ingeniería en sistemas Computacionales. Maestría en Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
11214	Sánchez Garza Roberto	Licenciatura en Informática Maestría en Pedagogía	Escuela Normal Estatal
12779	Valencia Moreno José Manuel	Licenciatura en Ciencias Computacionales Maestría en Administración de Sistemas de Información	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Fuente: Elaboración propia.

Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali

La planta académica de la Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali, que atiende el programa educativo está conformada por 23 profesores, de los cuales siete son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, dos son Técnicos Académico y 14 Profesores de Asignatura. De los PTC, el 21.78 % (5) cuentan con perfil deseable. Las características de la planta académica se muestran en las Tablas 11 y 12.

Tabla 11. *Número de profesores en la Facultad de Ciencias Administrativas.*

Grado	Cantidad
Doctorado	6
Maestría	14
Licenciatura	3
Total	23

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. *Perfil de la planta docente de tiempo completo.*

No. Empleado	Nombre	Grados académicos	Institución de egreso del último grado
7885	Valenciana Moreno Nicolasa	Ingeniería en Ciencias Computacionales Master of Science International	San Diego State University
14679	González Núñez Raúl	Licenciatura en Administración de Empresas Maestría en Recursos Humanos Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
14843	Ching Wesman Ricardo	Licenciatura en Sistemas Computacionales Maestría en Tecnología de Redes Doctorado en Educación	Centro Universitario Tijuana
15569	Arciga Hernández Erika	Licenciatura en Informática Maestría en Tecnología de Redes	Centro de Enseñanza Técnica y Superior
17333	Figueroa Villanueva Adelaida	Ingeniería en Computación Maestría en Tecnología de Redes e Informática Doctorado en Educación	Centro Universitario Tijuana

No. Empleado	Nombre	Grados académicos	Institución de egreso del último grado
18044	Madrigal Lizárraga Óscar Manuel	Licenciatura en Informática Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación	Universidad Autónoma de Baja California
20478	González Adame Óscar Guillermo	Licenciatura en Informática Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación	Universidad Autónoma de Baja California
23630	Valdés Hernández Roberto Carlos	Licenciatura en Informática Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación Doctorado en Ciencias	Universidad Autónoma de Baja California
15886	Álvarez Vega Claudia Viviana	Licenciatura en Sistemas Computacionales Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California

Fuente: Elaboración propia.

En la Facultad de Ciencias Administrativas campus Mexicali se cuenta con dos cuerpos académicos que con sus aportaciones a la ciencia benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Cuerpos Académicos para el programa educativo.

- El cuerpo académico Administración e Innovación estratégica en Tecnologías de la Información y la Comunicación, con número de registro UABC-CA-236 que actualmente se encuentra en formación.

Miembros:

- Adelaida Figueroa Villanueva
- Blanca Estela Córdova Quijada

Colaboradores

- Mónica Claudia Casa Páez
 - Roberto Carlos Valdés Hernández
- El cuerpo académico Investigación en la adopción de las TIC y la competitividad de las MIPYMES, con número de registro UABC-CA-239, que actualmente se encuentra en formación.

Miembros:

- Sandra Julieta Saldivar González
- Mayda González Espinoza
- Gloria Muñoz del real
- Alma Delia Inda
- Jacqueline Hernández Bejarano
- Claudia Viviana Álvarez Vega

Colaboradores

- Alberto Jabalera Oviedo

Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate (FCIAS)

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por ocho profesores, de los cuales cinco son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, un Técnico Académico y dos Profesores de Asignatura. De los PTC, el 28.6% (2) cuentan con perfil deseable. Las características de la planta académica se muestran en las tablas 13 y 14.

Tabla 13. *Número de profesores en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería Administrativas y Sociales.*

Grado	Cantidad
Doctorado	2
Maestría	5
Total	7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. *Perfil de la planta docente de tiempo completo*

No. Empleado	Nombre	Grados académicos	Institución de egreso del último grado
23718	Oscar Omar Ovalle Osuna	Ingeniería en Mecatrónica Maestría en Administración Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
21801	Claudia Lizeth Márquez Martínez	Ingeniero Industrial Maestría en Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California
23927	Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza	Ingeniero en Computación Maestría en Educación con enfoque a Matemáticas Superiores	Centro de Enseñanza Técnica y Superior
25922	Guillermo Alberto Loam Gomez	Ingeniero en Computación Maestría en Telecomunicaciones	Universidad Autónoma de Baja California
28962	Missael Ruiz Corrales	Licenciatura en Economía y Finanzas Maestría en Ciencias Económicas Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California

Fuente: Elaboración propia.

Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 41 profesores, de los cuales 10 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, un Técnico Académico y 30 Profesores de Asignatura. De los PTC, el 80% cuenta con SNI (8), 90 % (9) cuentan con Perfil Prodep. El número y grado académico de los profesores se muestran en las tablas 15 y 16.

Tabla 15. *Número de profesores en la Facultad de Contaduría y Administración.*

Grado	Cantidad
Doctorado	16
Maestría	14
Especialidad	2
Licenciatura	9
Total	41

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. *Perfil de la planta docente de tiempo completo*

No. Empleado	Nombre	Grados académicos	Institución de egreso del último grado
12080	Margarita Ramírez Ramírez	Licenciatura en Informática Maestría en Ciencias en Ciencias Computacionales Maestría en Desarrollo Humano Doctorado en Educación	Universidad del Pacífico Norte
12477	Esperanza Manrique Rojas	Licenciatura en Informática Maestría en Ciencias en Ciencias Computacionales Doctorado en Educación	Universidad del Pacífico Norte
13595	Maricela Sevilla Caro	Licenciatura en Informática Maestría en Ciencias en Ciencias Computacionales Doctorado en Educación	Universidad del Pacífico Norte
13623	Maria Del Consuelo Salgado Soto	Licenciatura en Informática Maestría en Ciencias en Ciencias Computacionales Doctorado en Educación	Universidad del Pacífico Norte
16137	Hilda Beatriz Ramírez Moreno	Licenciatura en Informática Maestría en Ciencias en Ciencias Computacionales Doctorado en Educación	Universidad del Pacífico Norte
16866	Nora Del Carmen Osuna Millán	Licenciatura en Sistemas Computacionales Maestría en Ciencias en Ciencias Computacionales Doctorado en Educación	Universidad del Pacífico Norte
17309	Eduardo Ahumada Tello	Ingeniero en Computación Maestría en Administración Maestría en Psicología Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
22691	Carlos Alberto Flores Sanchez	Ingeniero en Computación Maestría en Administración Doctorado en Economía	Universidad Autónoma de Baja California
23146	Ricardo Fernando Rosales Cisneros	Ingeniero en Sistemas Computacionales Maestría en Tecnologías de la Información Doctorado en Computación	Universidad Autónoma de Baja California
30161	Rivera Aguirre Flavio Abel	Licenciatura en Negocios Internacionales Maestría en Administración Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
8851	Plazola Rivera María Soledad	Contador Público Especialidad en Docencia	Universidad Autónoma de Baja

No. Empleado	Nombre	Grados académicos	Institución de egreso del último grado
		Maestría en Administración General	California
26973	Portal Boza Malena	Licenciatura en Contabilidad y Finanzas Maestría en Dirección de empresas Doctorado en Ciencias Económicas	Universidad Autónoma de Baja California
16137	Ramírez Moreno Hilda Beatriz	Licenciatura en Informática Maestría en Ciencias Computacionales Doctorado en Educación	Universidad del Pacífico Norte
30161	Rivera Aguirre Flavio Abel	Licenciatura en Negocios Internacionales Maestría en Administración Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California

Fuente: Elaboración propia.

Cuerpos Académicos para el programa educativo.

En la Facultad de Contaduría y Administración Tijuana se cuenta con dos cuerpos académicos que con productividad en el aspecto científico benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de Infraestructura de Tecnologías de la Información, Económico-Administrativa, Ciencia de datos e Innovación.

- El CA de Sistemas de Información y Gestión Empresarial mantiene una productividad continua en publicaciones de artículos, capítulos de libro y libros en temas relacionados con las tecnologías de la Información y la comunicación, áreas como. Big Data, Sistemas Complejos, Innovación y gestión entre otros. La mayoría de sus miembros cuentan con certificaciones académicas y profesionales, por organismos nacionales e Internacionales, así como la distinción por el Sistema Nacional de Investigadores. Los miembros de CA participan activamente en actividades académicas en los Programas de Licenciatura en Informática, así como en Programas de Posgrado, como la Maestría en Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación y el Doctorado en Ciencias Administrativas de la FCA. El CA mantiene vinculación y ha realizado proyectos de investigación y académicos con

investigadores y grupos de investigación de diferentes universidades, nacionales e internacionales, conformando redes de Investigación.

Miembros:

- Dra. Margarita Ramírez Ramírez (Líder)
- Dra. Esperanza Manrique Rojas
- Dra. Maricela Sevilla Caro
- Dra. María del Consuelo Salgado Soto
- Dra. Hilda Beatriz Ramírez Moreno
- Dr. Jorge Inés Morales Garfias

Colaboradores:

- Dr. Alanís Garza Arnulfo
 - Dra. Bernal Escoto Blanca Estela
 - Dr. Márquez Lobato Bogart Yalil
 - Dra. Osuna Millán Nora del Carmen
 - Dr. Rosales Cisneros Ricardo Fernando
-
- El Cuerpo Académico “Gestión de la Innovación y Tecnología” con clave UABC-CA-286 se encuentra *En Consolidación*, y su función es gestionar el conocimiento complejo para introducir cambios de estrategias, productos, procesos y/o servicios que apoyen a los objetivos estratégicos de las organizaciones, todos ellos basados en cambios innovadores. Estos cambios se basan en la creación, desarrollo y transferencia de herramientas tecnológicas de utilidad teórica y práctica para ayudar a cumplir los objetivos de las instituciones, organizaciones y empresas creando una vinculación generadora de conocimiento que favorece al aprendizaje fortaleciendo sus capacidades para solucionar sus problemáticas permitiéndoles aumentar su competitividad. El CA Gestión de la Innovación y Tecnología apoya a tres niveles educativos que tiene la Facultad entre ellos: Licenciatura, maestría (Maestría en Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Maestría en impuestos) y doctorado (Doctorado en Ciencias Administrativas). Se han desarrollado diversos trabajos (artículos, capítulos de libro, registros de software, investigaciones) de manera conjunta con cuerpos académicos de UABC, investigadores del Centro

de Ciencias de la Complejidad de la UNAM y académicos de la Universidad Autónoma de Sinaloa entre otros, los cuales reflejan el trabajo colaborativo, transdisciplinario y de vinculación de este CA; además se cuenta con diversas certificaciones nacionales e internacionales de carácter académico y profesional por la mayoría de sus miembros, también reconocidos por el Sistema Nacional de Investigadores.

Miembros:

- Dr. Ricardo Fernando Rosales Cisneros (Líder).
- Dra. Nora del Carmen Osuna Millán
- Dr. Juan Antonio Meza Fregoso

4.4.3. Descripción de la infraestructura, materiales y equipo de la unidad académica

Las unidades académicas cuentan con la infraestructura, materiales, software y equipo necesario para la operación del programa educativo como se presentan en las tablas 17 y 18.

Tabla 17. *Recursos de apoyo para la operación del programa educativo en las unidades académicas.*

Descripción	Capacidad	Equipo con el que se cuenta	Cantidad			
			FCAyS Ensenada	FCIAS Tecate	FCA Mexicali	FCA Tijuana
Aulas	18 a 50	Pizarrón vinílico, proyector, mesabancos, escritorio, pantallas, Salida a Internet, cañones	51	22	75	61
Audiovisuales	150	Cañones, mobiliario, acceso a Internet, pantallas, sonido, pizarrón electrónico	1	3	1	2
Aula Magna	160	Mobiliario, Proyector de video, pantalla acceso a Internet	0	0	1	0
Oficinas de Dirección, Subdirección y Administración	1	Equipo de cómputo, mobiliario, pantallas, acceso a Internet, línea telefónica	3	3	3	3
Sala de usos múltiples	15 a 90	Equipo de cómputo, mobiliario, pantallas, acceso a Internet, pizarrón electrónico	3	1	2	2
Sala de juicios orales	45	Mobiliario, pantallas, acceso a Internet	1	1	0	0
Auditorio	500	Mobiliario, Proyector de video, pantalla acceso a Internet	0	0	1	0
Sala de juntas	15-20	Mobiliario, cañón, pantalla, Acceso a Internet	1	1	1	2
Cubículos de docentes	3-15	Computadora, impresora mobiliaria, línea telefónica	67	17	35	22
Sala de maestros	10 a 25	Computadora, mobiliario	1	1	1	1

Descripción	Capacidad	Equipo con el que se cuenta	Cantidad			
			FCAyS Ensenada	FCIAS Tecate	FCA Mexicali	FCA Tijuana
Laboratorio de cómputo para clases	25 a 35	Mobiliario, computadoras, pizarrones inteligentes, cañones, software	6	2	5	9
Laboratorio para uso de tareas y consultas	40	Computadoras, mobiliario, impresoras	1	1	1	1
Oficina de coordinación	1	Computadoras, mobiliario, impresoras, acceso a Internet	1	1	1	1
Almacén de limpieza	1	Materiales para limpieza, tarjas para lavado	3	1	1	1
Área de copiado	1	Copiadoras computadora	1	0	1	1
Almacén	1	Material de papelería, archivos	3	1	1	1
Soporte Técnico	2	Computadoras, pantallas, línea telefónica, salida a Internet,	1	1	1	1
Laboratorio de posgrado	16	Computadoras Escritorios para computadora	1	0		0
Módulo del SAT	6 a 20	Computadoras, mobiliario	1	1	1	1
Cubículos destinados para coordinaciones de Titulación, servicios Social, psicopedagógico,	1 a 2	Computadora, impresora, mobiliario, acceso a Internet, línea telefónica	6	4	2	3
Espacios personales administrativo	1-3	Computadora, impresora, mobiliario, acceso a Internet, línea telefónica	6	3	11	5
Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD)	1 a 5	Computadora, impresora, mobiliario, acceso a Internet, línea telefónica, sala de juntas	1	1	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada de las unidades académicas donde se imparte el PE

Tabla 18. *Laboratorios y talleres específicos para la realización de prácticas, y su equipamiento.*

Descripción	Capacidad	Equipo con el que se cuenta	Cantidad			
			FCAyS Ensenada	FCIAS Tecate	FCA Mexicali	FCA Tijuana
Laboratorio de sistemas operativos	12	Pizarrón vinílico, proyector, mobiliario, acceso a Internet, cañones,	1	0	0	0
Taller de redes	18	Cañones, mobiliario, acceso a Internet, pantallas, sonido, pizarrón electrónico	1	0	1	1
Laboratorio de arquitectura de computadoras	12	Mobiliario, pantalla acceso a Internet, Equipo de cómputo Intel y MAC	1	0	1	1
Laboratorio de base datos	30	Equipo de cómputo, mobiliario, pantallas, acceso a Internet, línea telefónica	0	0	0	1
Laboratorio de cómputo para clases	25 a 35	Mobiliario, computadoras, pizarrones inteligentes, cañones, software	6	3	5	9

Fuente: Elaboración propia a partir de información recabada de las unidades académicas donde se imparte el PE

En las unidades de Ensenada, Mexicali y Tijuana se tienen infraestructura, laboratorios y aulas equipadas para la operación del nuevo plan de estudios. Para el caso de la Unidad de Tecate se proyecta la habilitación de laboratorios de sistemas operativos, redes y arquitectura de computadoras, además se recurrirá a laboratorios virtuales y multidisciplinarios.

Biblioteca

El servicio de biblioteca se encuentra normado por el Reglamento General de Bibliotecas de la UABC, en su capítulo segundo se detallan los lineamientos en cuanto a préstamos a domicilio, intercambio entre las diversas bibliotecas.

La Licenciatura en Inteligencia de Negocios tiene acceso a todo el Sistema Bibliotecario, sin importar la UA o municipio al que está adscrito al igual que todo su catálogo de servicio que la propia biblioteca ofrece, como: visitas guiadas, catálogo en línea, préstamo de material bibliográfico, internet inalámbrico, buzón nocturno, salas de

lectura y cursos de capacitación. Los horarios de atención de la biblioteca están sujetos al horario estudiantil de cada UA, al igual que los servicios que se ofrecen.

Todos los campus cuentan con una Biblioteca Central. Algunas unidades académicas cuentan dentro de sus instalaciones con una biblioteca específica para las áreas del conocimiento y por ende los estudiantes tienen acceso a ella y a la Biblioteca Central a través de su credencial vigente como estudiantes de la UABC. Una herramienta adicional de consulta a la bibliografía lo es la biblioteca virtual con la que cuenta la UABC donde los jóvenes estudiantes acceden a través de internet y lo pueden hacer desde la comodidad de sus hogares.

Cuenta con un catálogo en línea que permite obtener datos generales de los recursos de información, su clasificación y condición, estos datos son necesarios para confirmar si es el recurso que necesita, donde puede localizarlo físicamente y si está disponible para su préstamo, esta consulta la pueden hacer desde cualquier computadora con acceso a internet en <http://biblioteca.uabc.mx>. En la biblioteca o centro de información se cuenta con la mayoría de las referencias bibliográficas básicas mencionadas en los programas de unidades de aprendizaje.

También existen convenios con Instituciones tanto Nacionales como Internacionales que dan facilidad de uso a investigadores, maestros y alumnos de la Licenciatura en Inteligencia de Negocios; se mantiene estrecha comunicación y contacto, auxiliándonos para satisfacer las necesidades de los usuarios (maestros y estudiantes).

La UABC está suscrita a una serie de recursos bibliográficos digitales de información científica y tecnológica, a través del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) de CONACYT, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Annual Reviews a nonprofit scientific Publisher
- BioOne Research Evolved
- Cambridge University Press
- EBSCO Host
- Gale Cengage Learning

- IEEE/IET Electronic Library
- Oxford University Press
- ProQuest
- Proceedings of the National Academy of Sciences
- Wiley

En los servicios de Biblioteca para los usuarios del programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios, se cuenta con un volumen acorde a las necesidades del programa. La disponibilidad e idoneidad de la bibliografía es pertinente para las asignaturas. El funcionamiento de la biblioteca cumple con los estándares de atención a los usuarios. Además de contar con los procedimientos difundidos y formales para consulta y préstamo del acervo. La biblioteca ofrece cursos y talleres de capacitación de forma periódica para el manejo eficiente de las bases de datos digitales del catálogo cimarrón y demás servicios que ofrece. Se cuenta con ciertos requerimientos que cumplen con la atención para personas con necesidades especiales. La satisfacción de los usuarios es aceptable respecto a los servicios de la biblioteca.

4.4.4. Descripción de la estructura organizacional

En la presente propuesta se considera la necesidad de una organización que impulse programas y servicios de apoyo para la operación adecuada de los programas educativos. Que se valoren los procesos de enseñanza-aprendizaje y brinde seguimiento, continuidad y evaluación a las acciones encaminadas a ofrecer las condiciones para el fácil tránsito de los estudiantes en el programa. A continuación, se integran la estructura organizacional de las unidades académicas donde opera el programa educativo.

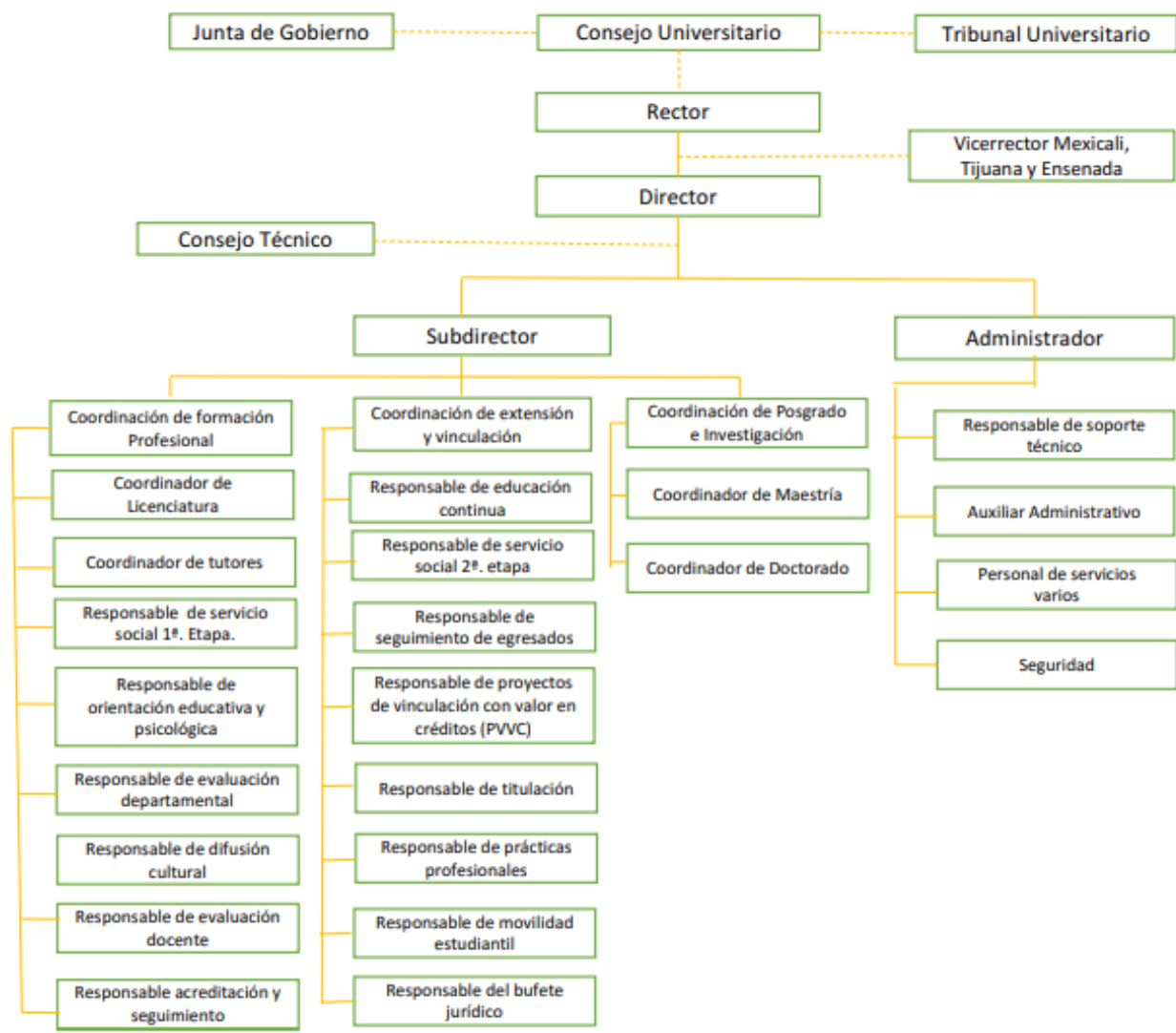


Figura 2. Organigrama de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada⁹ (FCAYS, 2017).

⁹ La descripción de puestos se puede consultar en el Manual de Funciones: <http://fca.mx.l.uabc.mx/FCAMXL/Documentos/ORGANIGRAMA.pdf>

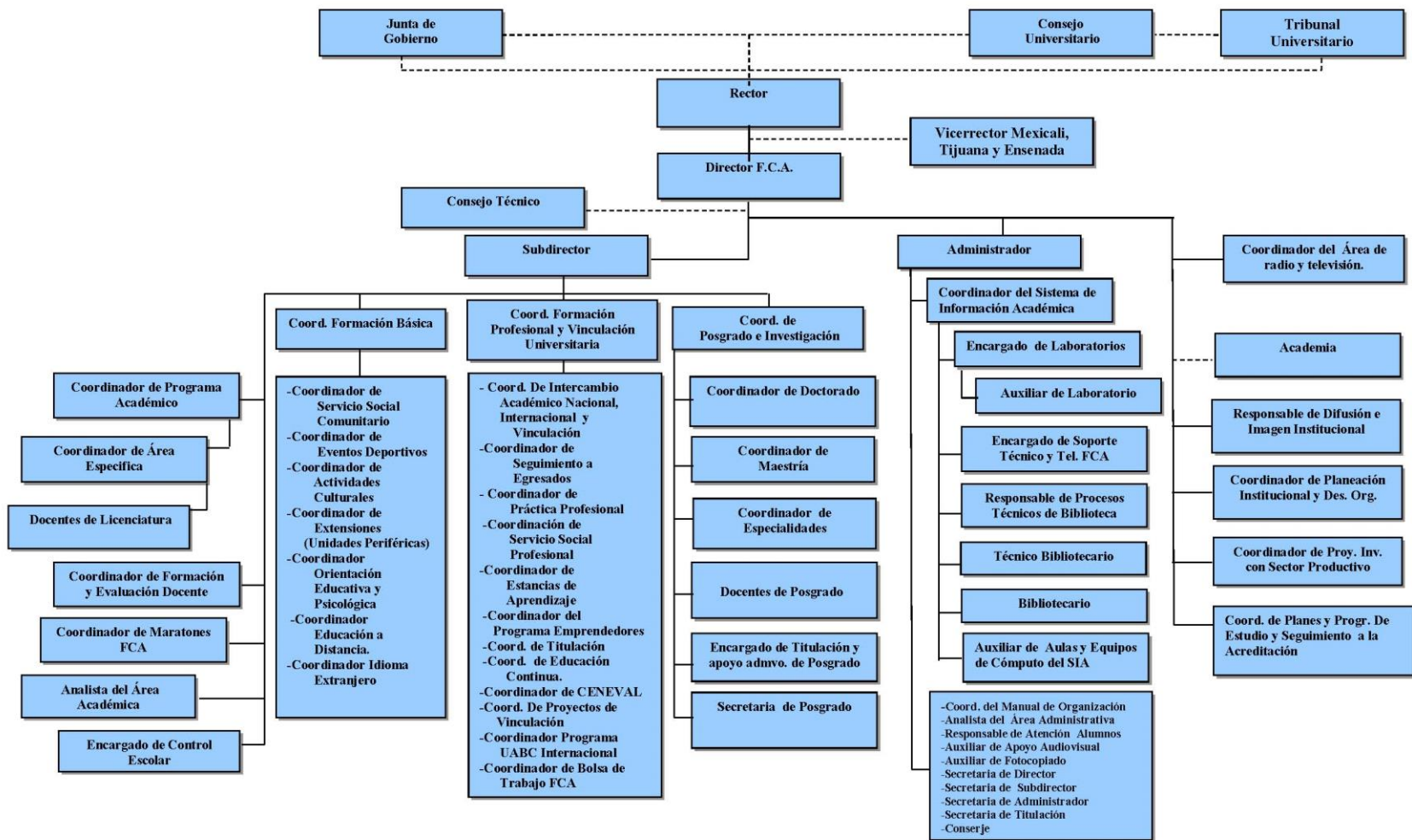


Figura 3. Organigrama de la Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali¹⁰ (FCA, 2019).

¹⁰ La descripción de puestos se puede consultar en el Manual de Funciones: https://drive.google.com/file/d/1-NfKPwblvjU_D7bErXBcyDWfpNAa3TYT/view

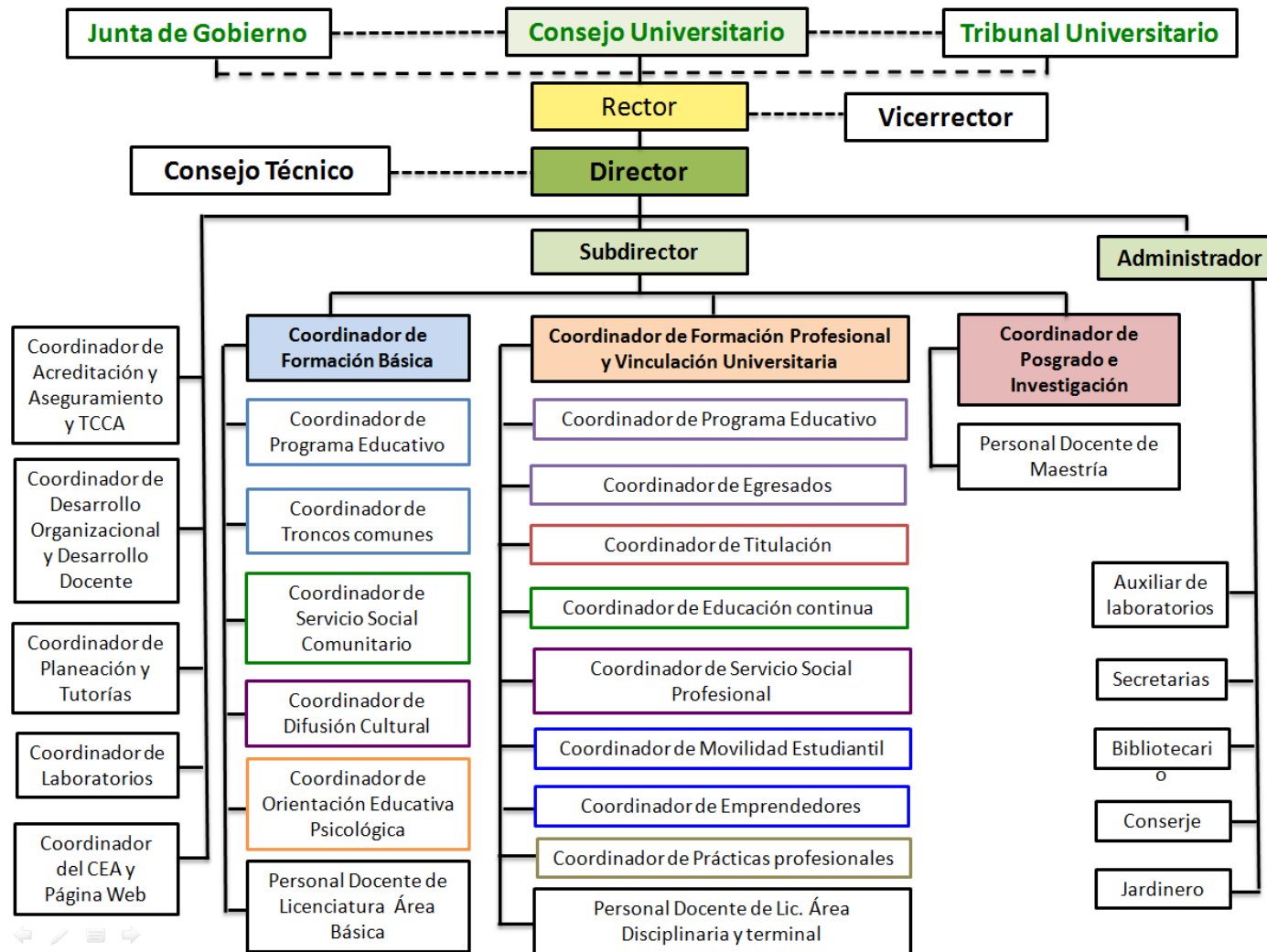


Figura 4. Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate¹¹ (FIN, 2019).

¹¹ La descripción de puestos se puede consultar en el Manual de Funciones: <http://fintecate.uabc.edu.mx/web/fin/pdi-2022>

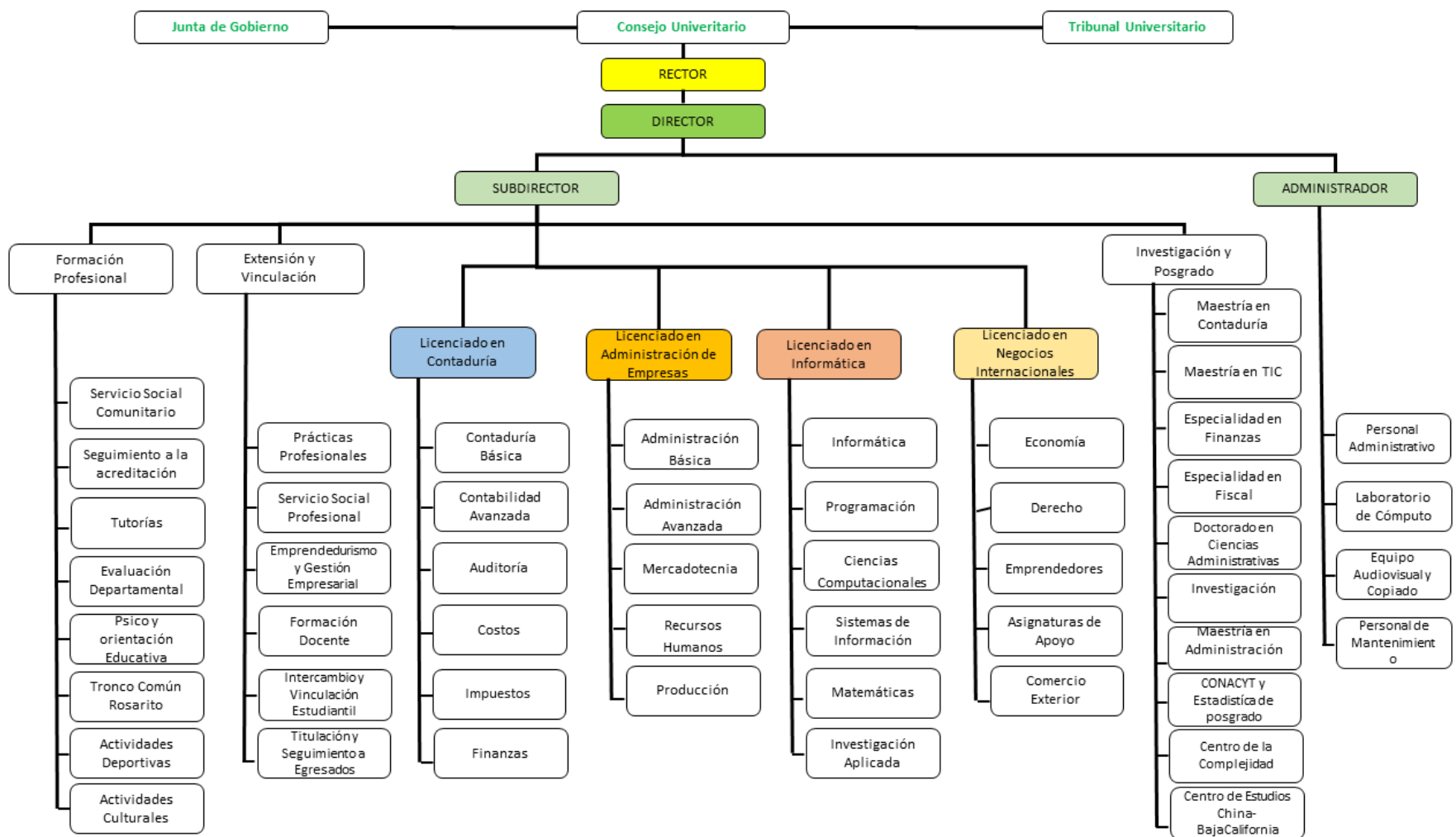


Figura 5. Organigrama de la Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana¹² (FCA, 2020).

¹² La descripción de puestos se puede consultar en el Manual de Funciones: <http://fca.tij.uabc.mx/images/certificaciones/OrganigramaFCA2021.pdf>

4.4.5. Descripción del Programa de Tutoría Académica

El propósito general de la tutoría académica es potencializar las capacidades y habilidades del estudiante para que consolide su proyecto académico con éxito, mediante una actuación responsable y activa en su propia formación profesional con la guía y acompañamiento de un tutor, el Programa de Tutorías Académicas en las unidades académicas responde a las inquietudes y necesidades de los actores que intervienen en el proceso de tutorías a través de la automatización de los procesos para su operación (UABC, 2012).

Dentro de la forma de organización de las tutorías académicas, la subdirección se apoya de la Coordinación de Formación Básica de cada unidad académica, quien coordina esta actividad y proporciona el seguimiento respectivo. A todos los estudiantes se les asigna un tutor desde su ingreso hasta que concluyen sus estudios y cuentan con la posibilidad de realizar un cambio de tutor, en caso de ser necesario, dependiendo de la situación que se presente. En relación con el número de estudiantes por tutor, está en función del número de estudiantes que ingresan al programa educativo por grupo, dando como resultado un promedio de 30 estudiantes por tutor.

Con la finalidad de que la tutoría se realice eficientemente, cada unidad académica proporciona capacitación cuando un docente inicia con esta función y cuando existen modificaciones en el proceso de tutorías con la intención de homologar los procedimientos. El responsable de formación básica coordina a los tutores en cada ciclo escolar, la agenda de reuniones de cada ciclo escolar para dar a conocer información y procesos necesarios para el cumplimiento puntual de sus funciones competentes.

Para la programación de las sesiones de tutoría individual y grupal, el tutor cuenta con un plan de actividades proporcionado por el responsable del Programa de Tutorías Académicas, mismo que indica como necesarias al menos cuatro tutorías grupales por ciclo escolar incluida la sesión de asignación de unidades de aprendizaje en periodos de reinscripción. Las cuatro sesiones de tutoría académica se programan de la siguiente manera: la primera en la segunda semana del periodo escolar, la segunda en la mitad del periodo, la tercera en la parte final de semestre y la cuarta en el período de reinscripción.

Las actividades de tutoría que se realizan son registradas en el Sistema de

Tutorías Institucional (SIT) para respaldar el trabajo realizado por el tutor y como una forma de sistematizar la información. Durante el período de reinscripción los estudiantes obtienen el formato de Carga Académica Semestral y en caso de ser necesario el estudiante acude a un periodo de *ajustes*. Al término de cada período escolar, el tutor y tutorado participan en el proceso de evaluación de la tutoría, esto con la finalidad de solicitar su opinión y realizar un seguimiento a los aspectos relacionados en el proceso de tutorías.

Cada tutor presenta un reporte de tutorías al cierre del semestre de los resultados alcanzados y del seguimiento del proceso de apoyo realizado con cada uno de los estudiantes tutorados, evidenciando los avances logrados y refiriendo las necesidades de apoyo que para algunos casos se pudieron haber presentado.

El Coordinador de Formación Básica de la unidad académica realiza un informe por período escolar de las actividades desarrolladas, de la evaluación de tutores por parte del tutorado y de la autoevaluación de tutores, turnándose a la subdirección para la toma de decisiones correspondiente, permitiendo la retroalimentación permanente de la actividad.

Según los lineamientos generales para la operación de las tutorías académicas de la UABC, a cada generación del programa educativo se le asignará un tutor. Su función es asesorar a los estudiantes del programa educativo durante su trayectoria académica a través de la orientación y asesoría para que esté informado de temas de interés vital para el desarrollo y culminación de su proyecto académico.

Mecanismos de operación de la tutoría académica.

a. Proceso de asignación de tutores

Al inicio de un periodo escolar, cada profesor de tiempo completo será asignado como tutor de un número de estudiantes, a quienes atenderá hasta su egreso. La Subdirección de cada unidad académica efectuará la distribución de grupos entre los tutores designados. En el caso especial de que un estudiante requiera cambio de tutor, éste acudirá al coordinador del programa educativo para solicitar dicho cambio.

b. Capacitación del uso del sistema para tutores y tutorados

El responsable de tutoría de la unidad académica correspondiente será el responsable de convocar a talleres de capacitación para tutores y tutorados.

c. Programación de sesiones de tutoría académica

El mínimo de sesiones de tutoría que debe realizar un tutor durante un ciclo escolar es cuatro: durante el periodo de reinscripciones, en la segunda semana del periodo escolar, a la mitad del periodo y otra al término del periodo. Cada profesor será responsable de atender íntegramente, en el espacio y tiempo establecidos a los alumnos bajo su tutoría.

d. Difusión

El responsable de tutorías, apoyado de la coordinación del área de Difusión de cada unidad académica, dará a conocer las fechas para realizar la tutoría durante el periodo escolar de acuerdo con el calendario establecido.

e. Seguimiento y evaluación

Al término de cada periodo escolar, el tutor y tutorado deberán participar en el proceso de evaluación de la tutoría. El responsable de las tutorías académicas realizará un reporte por periodo escolar de las actividades desarrolladas, turnándose al director de la unidad académica para la toma de decisiones correspondiente y la entrega oportuna del reporte al Departamento de Formación Básica que corresponda. El Departamento de Formación Básica del campus dará seguimiento al proceso de tutorías en las unidades académicas y turnará un reporte a la Coordinación General de Formación Básica.

5. Plan de estudios

La estructura del plan de estudios comprende los siguientes apartados: perfil de ingreso, perfil de egreso, campo profesional, características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación, características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento, mapa curricular, descripción cuantitativa del plan de estudios, tipología de las unidades de aprendizaje y equivalencia de las unidades de aprendizaje.

5.1. Perfil de ingreso

El estudiante que desee ingresar al programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios, deberá poseer las siguientes características:

Conocimientos generales:

- Matemáticas
- Lógica - matemática
- Redacción de textos
- Administración
- Tecnologías de Información

Habilidades:

- Comunicación oral y escrita
- Capacidad de análisis y síntesis
- Razonamiento lógico y estratégico
- Investigación
- Trabajo en equipo
- Organización

Actitudes:

- Disciplina
- Visionaria
- Proactiva

- Colaborativa
- Objetiva
- Analítica
- Propositiva
- Liderazgo
- Perseverancia

Valores:

- Responsabilidad
- Compromiso
- Honestidad
- Lealtad
- Confidencialidad
- Imparcialidad
- Tolerancia
- Respeto
- Confianza

5.2. Perfil de egreso

El egresado del programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios, es un profesionalista con una formación sólida que aplica los conocimientos de Analítica de datos, de Tecnologías de Información, de innovación para solucionar problemáticas de las áreas Económico-administrativas.

El Licenciado en Inteligencia de Negocios será competente para:

- Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información, con la finalidad de generar conocimiento que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con pensamiento crítico, honestidad, confidencialidad e imparcialidad.
- Gestionar infraestructura tecnológica de TI mediante el desarrollo, implementación y evaluación de proyectos tecnológicos alineados a normas y estándares del gobierno de TI, para el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios acorde a los objetivos estratégicos organizacionales, con responsabilidad social, actitud analítica y propositiva.
- Crear y sistematizar procesos de innovación en las organizaciones basados en la inteligencia de negocios, las capacidades de innovación de la organización y el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales, que coadyuve a la mejora continua y aumentar su productividad, competitividad, con creatividad, honestidad y objetividad.

5.3. Campo profesional

Los egresados del programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios pueden desempeñarse en:

Sector público:

- Dependencias de gobierno para aplicar soluciones innovadoras a problemas públicos (salud, urbanización, movilidad, gobierno electrónico, entre otras).
- Organizaciones de la sociedad civil sin fines de lucro para emplear el análisis de datos en la identificación y caracterización de problemáticas sociales.
- Instituciones educativas y centros tecnológicos para efficientar la toma de decisiones.

Sector privado:

- Empresas para fortalecer la toma de decisiones mediante el análisis de datos y aplicación de soluciones innovadoras.
- Instituciones Financieras para realizar análisis de tendencias, proyecciones, establecer escenarios futuros del comportamiento de los indicadores financieros.
- Cámaras y organismos empresariales para el análisis de datos empleados en estudios de tendencias, mejora de los procesos de negocios, entre otras.

Como profesional independiente:

- Consultoría
- Administración de proyectos
- Analista de datos
- Negocios de innovación
- Analista de TI
- Analista de Negocios (*Business Analyst*)
- Administrador de datos y analítica

5.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación

Unidad académica: Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada.
 Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali.
 Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate.
 Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.

Programa educativo: Licenciado en Inteligencia de Negocios

Grado académico: Licenciatura

Plan de estudio 2021-2

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ**
	<i>Etapas Básicas Obligatorias</i>							
1	Inglés I	2	-	2	-	2	6	
2	Desarrollo de Habilidades Socioemocionales	1	-	3	-	1	5	
3	Habilidades de Redacción y Comunicación	1	-	3	-	1	5	
4	Herramientas Digitales	1	-	4	-	1	6	
5	Introducción a la Administración	2	-	2	-	2	6	
6	Fundamentos de Economía	2	-	2	-	2	6	
7	Matemáticas	2	-	2	-	2	6	
8	Inglés II	2	-	2	-	2	6	1
9	Introducción a la Mercadotecnia	2	-	2	-	2	6	
10	Fundamentos del Turismo en los Negocios	2	-	2	-	2	6	
11	Introducción a la Contabilidad	2	-	3	-	2	7	
12	Estadística	1	-	3	-	1	5	
13	Introducción a la Inteligencia de Negocios	2	-	2	-	2	6	
14	Ética, Derechos Humanos y Responsabilidad Social	1	-	3	-	1	5	
15	Fundamentos de Metodología de la Investigación	2	-	2	-	2	6	
16	Lógica para los Negocios	1	-	4	-	1	6	
17	Análisis de Procesos y Datos de Negocios	2	-	2	-	2	6	
18	Programación	1	5	-	-	1	7	
19	Estadística Inferencial	1	4	-	-	1	6	12
20	Sistemas de Información para Inteligencia de Negocios	1	3	-	-	1	5	
21	Fundamentos de Redes	1	-	3	-	1	5	
	<i>Etapas Disciplinarias Obligatorias</i>							
22	Base de Datos	1	4	-	-	1	6	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ**
23	Análisis de Infraestructura Tecnológica	1	-	3	-	1	5	
24	Administración Estratégica	2	-	2	-	2	6	
25	Costos y Presupuestos	2	-	2	-	2	6	
26	Matemáticas Financieras	1	-	4	-	1	6	
27	Programación Estadística	1	5	-	-	1	7	
28	Base de Datos Avanzada	1	4	-	-	1	6	22
29	Programación para la Extracción de Datos	1	5	-	-	1	7	
30	Seguridad Informática	2	2	-	-	2	6	
31	Tecnologías Digitales para la Innovación	2	1	1	-	2	6	
32	Metodologías y Herramientas para la Innovación	2	-	2	-	2	6	
33	Análisis Financiero	2	-	2	-	2	6	
34	Mercadotecnia Digital	1	3	-	-	1	5	
35	Economía de la Innovación	2	-	1	-	2	5	
36	Big Data	1	4	-	-	1	6	
37	Gestión Tecnológica y Control Interno	2	-	2	-	2	6	
38	Administración de Proyectos	1	2	3	-	1	7	
39	Modelos de Negocio e Innovación	2	-	2	-	2	6	
	Optativa	-	-	-	-	-	Vr	
	Optativa	-	-	-	-	-	Vr	
	Optativa	-	-	-	-	-	Vr	
<i>Etapa Terminal Obligatoria</i>								
40	Ciencia de Datos	1	4	-	-	1	6	
41	Metodologías de Inteligencia de Negocios	1	4	-	-	1	6	
42	Patrones de Comportamiento de Datos	2	2	-	-	2	6	
43	Gestión de la Innovación	2	-	2	-	2	6	
44	Marco Legal de las TI e Innovación	2	-	2	-	2	6	
45	Gobierno de TI	2	-	2	-	2	6	
46	Desarrollo de Emprendedores	1	-	4	-	1	6	
47	Inteligencia de Mercados	1	-	3	-	1	5	
48	Auditoría de TI e Innovación	1	-	3	-	1	5	
49	Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación	2	-	2	-	2	6	43
50	Prácticas Profesionales	-	-	-	10	-	10	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ**
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
<i>Etapa Disciplinaria Optativa</i>								
51	Teoría de Juegos	2	-	2	-	-	6	
52	Matemáticas para los Negocios	1	2	2	-	1	6	
53	Matemáticas para el Análisis de Datos	2	-	2	-	2	6	
54	Estrategias de Innovación	2	-	2	-	2	6	
55	Programación Funcional	2	2	-	-	2	6	
56	Ciberseguridad para Negocios	2	-	2	-	2	6	
57	Finanzas Empresariales	2	-	2	-	2	6	
58	Computación en la Nube	2	2	-	-	2	6	
59	Análisis de Negocios para la Innovación	2	-	2	-	2	6	
60	Sistemas Complejos	2	2	-	-	2	6	
61	Ciudades Inteligentes	2	-	2	-	2	6	
<i>Etapa Terminal Optativa</i>								
62	Calidad e Implantación del Software	2	2	-	-	2	6	
63	Instrumentos de Inversión	2	1	1	-		6	
64	Comercialización de Tecnologías	2	-	2	-	2	6	
65	Machine Learning	1	4	-	-	1	6	
66	Entornos Virtuales para la Innovación en los Negocios	2	2	-	-	2	6	
67	Tecnologías para la Administración de Proyectos Ágiles	2	2	-	-	2	6	
68	Modelado Computacional	2	2		-	2	6	
69	Tópicos Emergentes de Infraestructura Tecnológica	2	-	2	-	2	6	
70	Tópicos Emergentes de Inteligencia de Negocios	2	-	2	-	2	6	
71	Tópicos Emergentes de Innovación	2	-	2	-	2	5	
72	Inteligencia Artificial	2	-	2	-	2	6	
73	Dirección y Alta Gerencia	2	-	2	-	2	6	
74	Transformación Digital	2	2	-	-	2	6	

*No es la clave oficial, es una numeración consecutiva asignada para el control, orden y organización de las asignaturas. Cuando el plan de estudios se apruebe por el H. Consejo Universitario, se procede al registro oficial en el Sistema Integral de Planes y Programas de Estudio y Autoevaluación y se le asigna la clave.

**** Nomenclatura:**

HC: Horas Clase

HL: Horas Laboratorio

HT: Horas Taller

HPC: Horas Prácticas de Campo

HE: Horas Extra clase

CR: Créditos

RQ: Requisitos.

Vr. Variable

5.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento

Unidad académica:	Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada. Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali. Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate. Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
Programa educativo:	Licenciado en Inteligencia de Negocios
Grado académico:	Licenciatura
Plan de estudio	2021-2

Área de conocimiento: Económico-Administrativa								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
5	Introducción a la Administración	2	-	2	-	2	6	
6	Fundamentos de Economía	2	-	2	-	2	6	
9	Introducción a la Mercadotecnia	2	-	2	-	2	6	
10	Fundamentos del Turismo en los Negocios	2	-	2	-	2	6	
11	Introducción a la Contabilidad	2	-	3	-	2	7	
24	Administración Estratégica	2	-	2	-	2	6	
25	Costos y Presupuestos	2	-	2	-	2	6	
26	Matemáticas Financieras	1	-	4	-	1	6	
32	Análisis Financiero	2	-	2	-	2	6	
46	Desarrollo de Emprendedores	1	-	4	-	1	6	
<i>Unidades de Aprendizaje Optativas</i>								
57	Finanzas Empresariales	2	-	2	-	2	6	
63	Instrumentos de Inversión	2	1	1	-	2	6	
73	Dirección y Alta Gerencia	2	-	2	-	2	6	

Área de conocimiento: Social-Humanista								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
1	Inglés I	2	-	2	-	2	6	
2	Desarrollo de Habilidades Socioemocionales	1	-	3	-	1	5	
3	Habilidades de Redacción y Comunicación	1	-	3	-	1	5	
8	Inglés II	2	-	2	-	2	6	1
14	Ética, Derechos Humanos y Responsabilidad Social	1	-	3	-	1	5	
15	Fundamentos de Metodología de la Investigación	2	-	2	-	2	6	

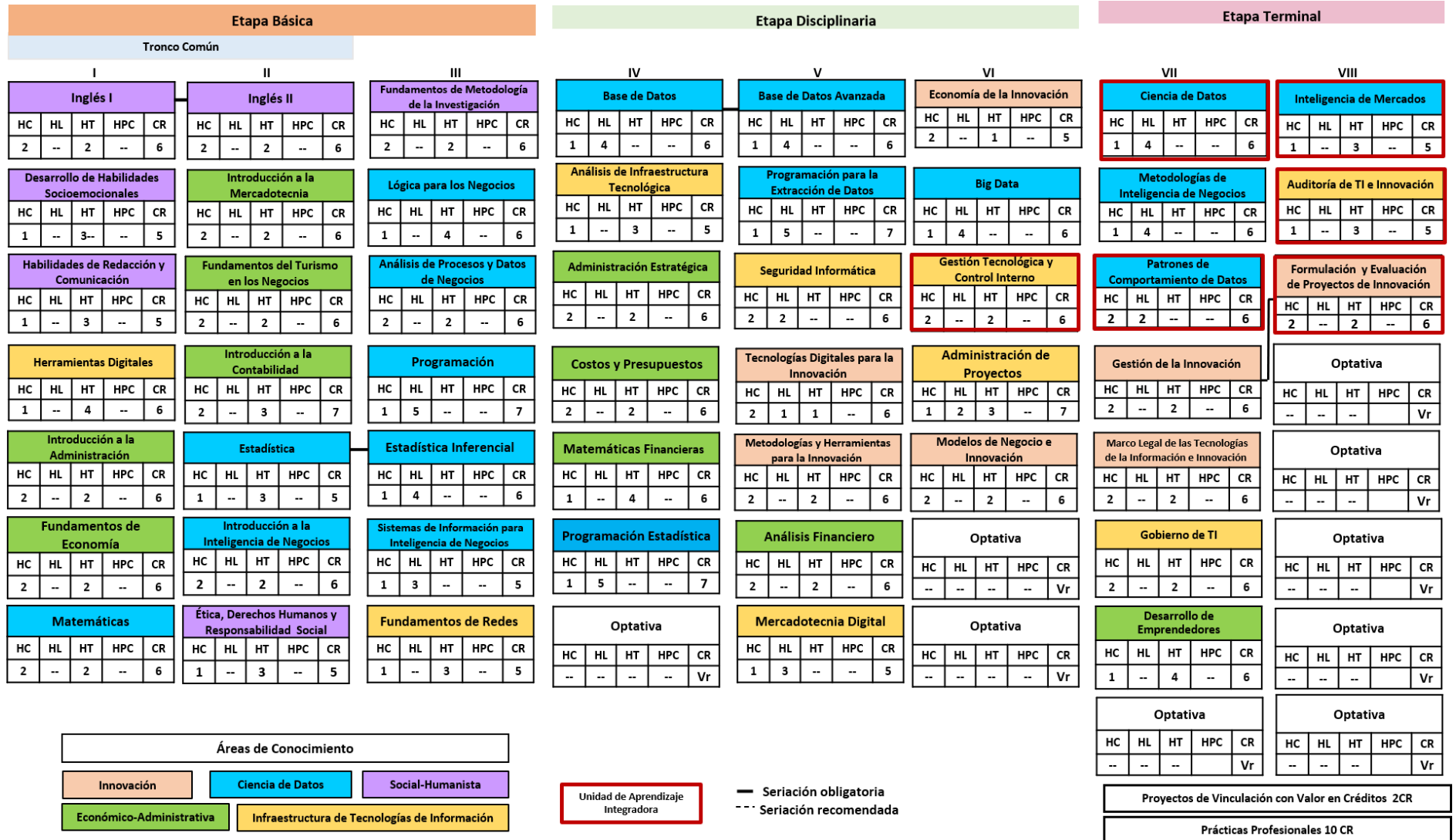
Área de conocimiento: Infraestructura de Tecnologías de Información								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
4	Herramientas Digitales	1	-	4	-	1	6	
21	Fundamentos de Redes	1	-	3	-	1	5	
23	Análisis de Infraestructura Tecnológica	1	-	3	-	1	5	
30	Seguridad Informática	2	2	-	-	2	6	
34	Mercadotecnia Digital	1	3	-	-	1	5	
37	Gestión Tecnológica y Control Interno	2	-	2	-	2	6	
38	Administración de Proyectos	1	2	3	-	1	7	
45	Gobierno de TI	2	-	2	-	2	6	
48	Auditoría de TI e Innovación	1	-	3	-	1	5	
<i>Unidades de Aprendizaje Optativas</i>								
56	Ciberseguridad para Negocios	2	-	2	-	2	6	
58	Computación en la Nube	2	2	-	-	2	6	
64	Comercialización de Tecnologías	2	-	2	-	2	6	
69	Tópicos Emergentes de Infraestructura Tecnológica	2	-	2	-	2	6	
74	Transformación Digital	2	2	-	-	2	6	

Área de conocimiento: Innovación								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
31	Tecnologías Digitales para la Innovación	2	1	1	-	2	6	
32	Metodologías y Herramientas para la Innovación	2	-	2	-	2	6	
35	Economía de la Innovación	2	-	1	-	2	5	
39	Modelos de Negocio e Innovación	2	-	2	-	2	6	
43	Gestión de la Innovación	2	-	2	-	2	6	
44	Marco Legal de las TI e Innovación	2	-	2	-	2	6	
49	Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación	2	-	2	-	2	6	43
<i>Unidades de Aprendizaje Optativas</i>								
51	Teoría de Juegos	2	-	2	-		6	
54	Estrategias de Innovación	2	-	2	-	2	6	
59	Análisis de Negocios para la Innovación	2	-	2	-	2	6	
61	Ciudades Inteligentes	2	-	2	-	2	6	
66	Entornos Virtuales para la Innovación en los negocios	2	2	-	-	2	6	
67	Tecnologías para la Administración de	2	2	-	-	2	6	

Área de conocimiento: Innovación								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Proyectos Ágiles							
71	Tópicos Emergentes de Innovación	2	-	2	-	2	5	

Área de conocimiento: Ciencia de Datos								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
7	Matemáticas	2	-	2	-	2	6	
12	Estadística	1	-	3	-	1	5	
13	Introducción a la Inteligencia de Negocios	2	-	2	-	2	6	
16	Lógica para los Negocios	1	-	4	-	1	6	
17	Análisis de Procesos y Datos de Negocios	2	-	2	-	2	6	
18	Programación	1	5	-	-	1	7	
19	Estadística Inferencial	1	4	-	-	1	6	12
20	Sistemas de Información para Inteligencia de Negocios	1	3	-	-	1	5	
22	Base de Datos	1	4	-	-	1	6	
27	Base de Datos Avanzada	1	4	-	-	1	6	22
29	Programación para la Extracción de Datos	1	5	-	-	1	7	
36	Big Data	1	4	-	-	1	6	
40	Ciencia de Datos	1	4	-	-	1	6	
41	Metodologías de Inteligencia de Negocios	1	4	-	-	1	6	
42	Patrones de Comportamiento de Datos	2	2	-	-	2	6	
47	Inteligencia de Mercados	1	-	3	-	1	5	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
52	Matemáticas para los Negocios	1	2	2	-	1	6	
53	Matemáticas para el Análisis de Datos	2	-	2	-	2	6	
54	Estrategias de Innovación	2	-	2	-	2	6	
55	Programación Funcional	2	2	-	-	2	6	
60	Sistemas Complejos	2	2	-	-	2	6	
62	Calidad e Implantación del Software	2	2	-	-	2	6	
65	Machine Learning	1	4	-	-	1	6	
68	Modelado Computacional	2	2	-	-	2	6	
70	Tópicos Emergentes de Inteligencia de Negocios	2	-	1	-	2	5	
72	Inteligencia Artificial	2	-	2	-	2	6	

5.6. Mapa curricular de Licenciado en Inteligencia de Negocios



5.7. Descripción cuantitativa del plan de estudios

Distribución de créditos por etapa de formación

	Obligatorios	Optativos	Total	Porcentajes
Básica	122	-	122	34.86%
Disciplinaria	108	18	126	36.00%
Terminal*	58	34	92	26.28%
Prácticas profesionales	10	-	10	2.86%
Total	298	52	350	100%
Porcentajes	85.14%	14.86%	100%	

*En los créditos optativos de la etapa terminal se incluyen los dos créditos del Proyecto de Vinculación con Valor Curricular.

Distribución de créditos obligatorios por área de conocimiento

Área	Básica	Disciplinaria	Terminal	Total	%
Económico-Administrativas	31	24	6	61	21.18%
Infraestructura de Tecnologías de Información	11	29	11	51	17.71%
Innovación	--	23	18	41	14.24%
Ciencia de Datos	47	32	23	102	35.41%
Social Humanista	33	--	--	33	11.46%
Total	122	108	58	288	100%
Porcentajes	42.36%	37.50%	20.14%	100%	

Distribución de unidades de aprendizaje por etapas de formación

Etapa	Obligatorias	Optativas	Total
Básica	21	--	21
Disciplinaria	18	3	21
Terminal	10	6	16
Total	49	9	58

*Para promover flexibilidad y brindar opciones de formación a los estudiantes, se integran en esta propuesta 18 unidades de aprendizaje optativas.

5.8. Tipología de las unidades de aprendizaje

Unidad académica: Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada.
 Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali.
 Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate.
 Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.

Programa educativo: Licenciado en Inteligencia de Negocios

Grado académico: Licenciatura

Plan de estudio 2021-2

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	<i>Etapa Básica Obligatoria</i>		
1	Inglés I	3	
	Taller de Inglés I	2	
2	Desarrollo de Habilidades Socioemocionales	3	
	Taller de Desarrollo de Habilidades Socioemocionales	2	
3	Habilidades de Redacción y Comunicación	3	
	Taller de Redacción y Comunicación	2	
4	Herramientas Digitales	3	
	Taller de Herramientas Digitales	2	
5	Introducción a la Administración	3	
	Taller de Introducción a la Administración	2	
6	Fundamentos de Economía	3	
	Taller de Fundamentos de Economía	2	
7	Matemáticas	3	
	Taller de Matemáticas	2	
8	Inglés II	3	
	Taller de Inglés II	2	
10	Introducción a la Mercadotecnia	3	
	Taller de Introducción a la Mercadotecnia	2	
11	Fundamentos del Turismo en los Negocios	3	
	Taller de Fundamentos del Turismo en los Negocios	2	
12	Introducción a la Contabilidad	3	
	Taller de Introducción a la Contabilidad	2	
9	Estadística	3	
	Taller de Estadística	2	
13	Introducción a la Inteligencia de Negocios	3	
	Taller de Introducción a la Inteligencia de Negocios	2	
14	Ética, Derechos Humanos y Responsabilidad Social	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Taller de Ética, Derechos Humanos y Responsabilidad Social	2	
15	Fundamentos de Metodología de la Investigación	3	
	Taller de Fundamentos de Metodología de la Investigación	2	
16	Lógica para los Negocios	3	
	Taller de Lógica para los Negocios	2	
17	Análisis de Procesos y Datos de Negocios	3	
	Taller de Análisis de Procesos y Datos de Negocios	2	
18	Programación	2	
	Laboratorio de Programación	2	
19	Estadística Inferencial	3	
	Laboratorio de Estadística Inferencial	2	
20	Sistemas de Información para Inteligencia de Negocios	3	
	Laboratorio de Sistemas de Información para Inteligencia de Negocios	2	
21	Fundamentos de Redes	3	
	Taller de Fundamentos de Redes	2	
	<i>Etapa Disciplinaria Obligatoria</i>		
22	Base de Datos	3	
	Laboratorio de Base de Datos	2	
23	Análisis de Infraestructura Tecnológica	3	
	Taller de Análisis de Infraestructura Tecnológica	2	
24	Administración Estratégica	3	
	Taller de Administración Estratégica	2	
25	Costos y Presupuestos	3	
	Taller de Costos y Presupuestos	2	
26	Matemáticas Financieras	3	
	Taller de Matemáticas Financieras	2	
27	Programación Estadística	3	
	Laboratorio de Programación Estadística	2	
28	Base de Datos Avanzada	3	
	Laboratorio de Base de Datos Avanzada	2	
29	Programación para la Extracción de Datos	3	
	Laboratorio de Programación para la Extracción de Datos	2	
30	Seguridad Informática	3	
	Laboratorio de Seguridad Informática	2	
31	Tecnologías Digitales para la Innovación	3	
	Laboratorio de Tecnologías Digitales para la Innovación	2	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Taller de Tecnologías Digitales para la Innovación	2	
32	Metodologías y Herramientas para la Innovación	3	
	Taller de Metodologías y Herramientas para la Innovación	2	
33	Análisis Financiero	3	
	Taller de Análisis Financiero	2	
34	Mercadotecnia Digital	3	
	Laboratorio de Mercadotecnia Digital	2	
35	Economía de la Innovación	3	
	Taller de Economía de la Innovación	2	
36	Big Data	3	
	Laboratorio de Big Data	2	
37	Gestión Tecnológica y Control Interno	3	
	Taller de Gestión Tecnológica y Control Interno	2	
38	Administración de Proyectos	3	
	Laboratorio de Administración de Proyectos	2	
	Taller de Administración de Proyectos	2	
39	Modelos de Negocio e Innovación	3	
	Taller de Modelos de Negocio e Innovación	2	
	<i>Etapa Terminal Obligatoria</i>		
40	Ciencia de Datos	3	
	Laboratorio de Ciencia de Datos	2	
41	Metodologías de Inteligencia de Negocios	3	
	Laboratorio de Metodologías de Inteligencia de Negocios	2	
42	Patrones de Comportamiento de Datos	2	
	Laboratorio de Patrones de Comportamiento de Datos	2	
43	Gestión de la innovación	3	
	Taller de Gestión de la innovación	2	
44	Marco Legal de las TI e Innovación	3	
	Taller de Marco Legal de las TI e Innovación	2	
45	Gobierno de TI	3	
	Taller de Gobierno de TI	2	
46	Desarrollo de Emprendedores	3	
	Taller de Desarrollo de Emprendedores	2	
47	Inteligencia de Mercados	3	
	Taller de Inteligencia de Mercados	2	
48	Auditoría de TI e Innovación	3	
	Taller de Auditoría de TI e Innovación	2	
49	Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Taller de Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación	2	
	<i>Etapa Disciplinaria Optativa</i>		
51	Teoría de juegos	3	
	Taller de Teoría de juegos	2	
52	Matemáticas para los Negocios	3	
	Laboratorio de Matemáticas para los Negocios	2	
	Taller de Matemáticas para los Negocios	2	
53	Matemáticas para el Análisis de Datos	3	
	Taller de Matemáticas para el Análisis de Datos	2	
54	Estrategias de Innovación	3	
	Taller de Estrategias de Innovación	2	
55	Programación Funcional	3	
	Laboratorio de Programación Funcional	2	
56	Ciberseguridad para Negocios	3	
	Taller de Ciberseguridad para Negocios	2	
57	Finanzas Empresariales	3	
	Taller de Finanzas Empresariales	2	
58	Computación en la Nube	2	
	Laboratorio de Computación en la Nube	2	
59	Análisis de Negocios para la Innovación	3	
	Taller de Análisis de Negocios para la Innovación	2	
60	Sistemas Complejos	3	
	Laboratorio de Sistemas Complejos	2	
61	Ciudades Inteligentes	3	
	Taller de Ciudades inteligentes	2	
	<i>Etapa Terminal Optativa</i>		
62	Calidad e Implantación del Software	3	
	Laboratorio de Calidad e Implantación del Software	2	
63	Instrumentos de Inversión	3	
	Laboratorio de Instrumentos de Inversión	2	
	Taller de Instrumentos de Inversión	2	
64	Comercialización de Tecnologías	3	
	Taller de Comercialización de Tecnologías	2	
65	Machine Learning	3	
	Laboratorio de Machine Learning	2	
66	Entornos Virtuales para la Innovación en los Negocios	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Laboratorio de Entornos Virtuales para la Innovación en los Negocios	2	
67	Tecnologías para la Administración de Proyectos Ágiles	3	
	Laboratorio de Tecnologías para la Administración de Proyectos Ágiles	2	
68	Modelado Computacional	3	
	Laboratorio de Modelado Computacional	2	
69	Tópicos Emergentes de Infraestructura Tecnológica	3	
	Taller de Tópicos Emergentes de Infraestructura Tecnológica	2	
70	Tópicos Emergentes de Inteligencia de Negocios	3	
	Taller de Tópicos Emergentes de Inteligencia de Negocios	2	
71	Tópicos Emergentes de Innovación	3	
	Taller de Tópicos Emergentes de Innovación	2	
72	Inteligencia Artificial	3	
	Taller de Inteligencia Artificial	2	
73	Dirección y Alta Gerencia	3	
	Taller de Dirección y Alta Gerencia	2	
74	Transformación Digital	3	
	Laboratorio de Transformación Digital	2	

La tipología de las asignaturas se refiere a los parámetros que se toman en cuenta para la realización eficiente del proceso de aprendizaje integral, tomando en consideración la forma en cómo se desarrolla ésta de acuerdo a sus características, es decir, teóricas o prácticas (laboratorio, taller, clínica o práctica de campo etc.), el equipo necesario, material requerido y espacios físicos en los que se deberá desarrollar el curso, todo ello determinará la cantidad de alumnos que podrán atenderse por grupo.

De acuerdo a la Guía Metodológica para la Creación, Modificación y Actualización de los Programas Educativos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2010), existen tres tipologías y es importante precisar, que será el rango normal el que deberá predominar para la formación de los grupos; los casos de límite superior e inferior sólo deberán considerarse cuando la situación así lo amerite por las características propias de la asignatura. Asimismo, se deberá considerar la infraestructura de la unidad

académica, evitando asignar un tipo 3 (grupo numeroso) a un laboratorio con capacidad de 10 a 12 alumnos cuya característica es Horas clase (HC) y Horas laboratorio (HL). La tipología se designará tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Tipo 1. Está considerado para aquellas actividades de la enseñanza en las que se requiere la manipulación de instrumentos, animales o personas, en donde la responsabilidad de asegurar el adecuado manejo de los elementos es del docente y donde, además, es indispensable la supervisión de la ejecución del alumno de manera directa y continua (clínica y práctica). El rango correspondiente a este tipo es: Rango normal = 6 a 10 alumnos
- Tipo 2. Está diseñado para cumplir con una amplia gama de actividades de enseñanza aprendizaje, en donde se requiere una relación estrecha para supervisión o asesoría del docente. Presupone una actividad predominante del alumno y un seguimiento vigilante e instrucción correctiva del profesor (talleres, laboratorios). Rango normal = 12 a 20 alumnos.
- Tipo 3. Son asignaturas básicamente teóricas en las cuales predominan las técnicas expositivas; la actividad se lleva a cabo dentro del aula y requiere un seguimiento por parte del profesor del grupo en el proceso de aprendizaje integral: Rango normal = 24 a 40 alumnos.

5.9. Equivalencias de las unidades de aprendizaje

Unidad académica:	Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada. Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali. Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate. Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
Programa educativo:	Licenciado en Inteligencia de Negocios
Grado académico:	Licenciatura
Plan de estudio	2021-1

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2020-1	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2009-2
<i>Etapa Básica Obligatoria</i>			
1	Inglés I	12004	Idiomas I
2	Desarrollo de Habilidades Socioemocionales	11238	Desarrollo Humano
3	Habilidades de Redacción y Comunicación	11236	Comunicación Oral y Escrita
4	Herramientas Digitales	11242	Tecnologías de la Información
5	Introducción a la Administración	11248	Proceso Administrativo
6	Fundamentos de Economía	11245	Economía
7	Matemáticas	11240	Matemáticas
8	Inglés II	12005	Idiomas II
9	Introducción a la Mercadotecnia	--	Sin equivalencia
10	Fundamentos del Turismo en los Negocios	--	Sin equivalencia
11	Introducción a la Contabilidad	11237	Contabilidad
12	Estadística	11247	Probabilidad y estadística
13	Introducción a la Inteligencia de Negocios	--	Sin equivalencia
14	Ética, Derechos Humanos y Responsabilidad Social	11241	Responsabilidad Social
15	Fundamentos de Metodología de la Investigación	11843	Metodología de la Investigación
16	Lógica para los Negocios	14200	Lógica para programación
17	Análisis de Procesos y Datos de Negocios	11842	Análisis de sistemas
18	Programación	11845	Programación
19	Estadística Inferencial	--	Sin equivalencia
20	Sistemas de Información para Inteligencia de Negocios	11249	Sistemas de Información
21	Fundamentos de Redes	11860	Redes
<i>Etapa Disciplinaria Obligatoria</i>			

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2020-1	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2009-2
22	Base de Datos	11851	Base de Datos
23	Análisis de Infraestructura Tecnológica	--	Sin equivalencia
24	Administración Estratégica	--	Sin equivalencia
25	Costos y Presupuestos	--	Sin equivalencia
26	Matemáticas Financieras	11733	Matemáticas Financieras
27	Programación Estadística	--	Sin equivalencia
28	Base de Datos Avanzada	11856	Administración de Base de Datos
29	Programación para la Extracción de Datos	--	Sin equivalencia
30	Seguridad Informática	20646	Seguridad Informática (Tij)
		4656	Seguridad en Cómputo(Ens)
31	Tecnologías Digitales para la Innovación	--	Sin equivalencia
32	Metodologías y Herramientas para la Innovación	--	Sin equivalencia
33	Análisis Financiero	11742	Administración Financiera
34	Mercadotecnia Digital	11885	Comercio Electrónico
35	Economía de la Innovación	--	Sin equivalencia
36	Big Data	--	Sin equivalencia
37	Gestión Tecnológica y Control Interno	11872	Administración de la Función Informática
38	Administración de Proyectos	11873	Administración de Proyectos
39	Modelos de Negocio e Innovación	--	Sin equivalencia
<i>Etapa Terminal Obligatoria</i>			
40	Ciencia de Datos	--	Sin equivalencia
41	Metodologías de Inteligencia de Negocios	--	Sin equivalencia
42	Patrones de Comportamiento de Datos	--	Sin equivalencia
43	Gestión de la innovación	11877	Gestión e Innovación Tecnológica
44	Marco Legal de las TI e Innovación	11863	Política y Legislación en Informática
45	Gobierno de TI	--	Sin equivalencia
46	Desarrollo de Emprendedores	--	Sin equivalencia
47	Inteligencia de Mercados	--	Sin equivalencia
48	Auditoría de TI e Innovación	11876	Auditoría Informática

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2020-1	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2009-2
49	Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación	--	Sin equivalencia
	<i>Etapa Disciplinaria Optativa</i>		
51	Teoría de juegos	--	Sin equivalencia
52	Matemáticas para los Negocios	--	Sin equivalencia
53	Matemáticas para el Análisis de Datos	--	Sin equivalencia
54	Estrategias de Innovación	--	Sin equivalencia
55	Programación Funcional	--	Sin equivalencia
56	Ciberseguridad para Negocios	16926	Contabilidad Gubernamental
57	Finanzas Empresariales	12582	Costos y Productividad
58	Computación en la nube	12581	Análisis de la Legislación Aduanera
59	Análisis de Negocios para la Innovación	12579	Planeación Estratégica
60	Sistemas Complejos	--	Sin equivalencia
61	Ciudades Inteligentes	--	Sin equivalencia
	<i>Etapa Terminal Optativa</i>		
62	Calidad e Implantación del Software	--	Sin equivalencia
63	Instrumentos de inversión	--	Sin equivalencia
64	Comercialización de Tecnologías	11878	Comercialización de TICS
65	Machine Learning	--	Sin equivalencia
66	Entornos Virtuales para la Innovación en los negocios	--	Sin equivalencia
67	Tecnologías para la Administración de proyectos ágiles	21433	Administración Ágil de Proyectos de TI
68	Modelado computacional	--	Sin equivalencia
69	Tópicos Emergentes de Infraestructura Tecnológica	11879	Seminario de redes
70	Tópicos Emergentes de Inteligencia de Negocios	--	Sin equivalencia
71	Tópicos Emergentes de Innovación	--	Sin equivalencia
72	Inteligencia Artificial	11882	Seminario de Ciencias Computacionales
73	Dirección y Alta Gerencia	--	Sin equivalencia
74	Transformación Digital	--	Sin equivalencia

6. Descripción del sistema de evaluación

Para el buen funcionamiento de la estructura curricular propuesta se debe contar con un sistema de evaluación que permita detectar problemas e implementar acciones correctivas. La evaluación del plan de estudios está ligada a todos los elementos que hacen posible que la unidad académica funcione correctamente, abarcando las tareas y actividades desarrolladas en su interior, sin olvidar las relaciones con la sociedad.

6.1. Evaluación del plan de estudios

De acuerdo a la normatividad institucional, la unidad académica llevará a cabo procesos de evaluación permanente y sistematizada que permita establecer acciones con el fin de mejorar el currículo y con ello incidir en la calidad educativa. Brovelli (2001) señala que el objeto a ser evaluado, en el marco de la evaluación curricular, se enmarca en dos aspectos complementarios:

1. Evaluación del diseño curricular como documento, concebido como norma.
2. Evaluación del currículum real o implementado, concebido como práctica.

En el programa Licenciado en Inteligencia de Negocios se realizará una evaluación de seguimiento después de 2 años de su operación, con el propósito de valorar su instrumentación y hacer los ajustes que se consideren pertinentes. Este proceso estará sujeto a la valoración de plan de estudios, actividades para la formación integral, trayectoria escolar, personal académico, infraestructura, vinculación y extensión, y servicios y programas de apoyo, de a la normatividad institucional vigente.

Después de 2 años de egreso de alumnos del plan de estudios, se realizará la evaluación externa e interna del programa educativo con el propósito de valorar su impacto de acuerdo con los planteamientos de la normatividad vigente de la UABC. El propósito es tomar las decisiones que conlleven a la actualización o modificación del programa educativo. En ambos procesos, las unidades académicas deberán realizar un reporte formal que documente los resultados.

6.2. Evaluación del aprendizaje

De acuerdo con el Estatuto Escolar (2018), la evaluación de los procesos de aprendizaje tiene por objeto: (1) que las autoridades universitarias, los académicos y alumnos dispongan de la información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua; (2) que los alumnos conozcan el grado de aprovechamiento académico que han alcanzado y, en su caso, obtengan la promoción y estímulo correspondiente, y (3) evidenciar las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje.

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje demanda una estructura colegiada, operativa, normada, permanente y formal (UABC, 2010), sus acciones están dirigidas principalmente a:

- a) Definición, revisión y actualización de competencias por lograr y de los criterios académicos para la evaluación y seguimiento del desempeño del alumno.
- b) Toma de decisiones para eliminar las diferencias, siempre y cuando no se inhiba la creatividad, la originalidad, la libre cátedra y el liderazgo académico; y modificar la dinámica de la relación alumno profesor.

Con el fin de disponer de información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora, se realiza la evaluación del aprendizaje considerando el Estatuto Escolar vigente de la UABC, en donde se describe el objeto de evaluación y la escala de calificaciones, de los tipos de exámenes, de las evaluaciones institucionales, de los procedimientos y formalidades de la evaluación, de la revisión de los exámenes y de la asistencia a clases. La evaluación:

1. Estará centrada en el estudiante para el ejercicio de competencias en su profesión, de acuerdo con el perfil de egreso en el campo profesional del Licenciado en Inteligencia de Negocios.
2. Se basará en conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores desarrollados por el estudiante y demostrados en su desempeño como competencias.

La evaluación de la unidad de aprendizaje se realizará en diferentes momentos del periodo escolar de acuerdo con sus características propias. La evaluación docente

institucional cobra importancia en este proceso porque sus resultados permitirán recomendar a los académicos a tomar cursos de actualización docente que incida en su proceso de enseñanza - aprendizaje, donde se verán favorecidos los estudiantes.

Es importante precisar que, en caso de ser necesario, se cuenta con las condiciones y el personal para realizar cursos de nivelación de estudiantes en cada etapa del proceso formativo.

6.3. Evaluación colegiada del aprendizaje

Las evaluaciones colegiadas se apegarán a las descripciones de evaluaciones institucionales definidas en el Estatuto Escolar vigente mismas que permiten constatar el cumplimiento de las competencias profesionales y específicas planteadas en el plan de estudios, para ello, las evaluaciones se referirán a las competencias de (a) una unidad de aprendizaje, (b) un conjunto de unidades de aprendizaje, (c) la etapa de formación Básica, Disciplinaria o Terminal, (d) egreso, y se integrarán con criterios de desempeño que describan el resultado que deberá obtener el alumno y las características con que lo realizará, así como las circunstancias y el ámbito que permitan verificar si el desempeño es el correcto.

Las evaluaciones colegiadas se instrumentarán desde el interior de la Universidad, o externamente cuando se opte por evaluaciones expresamente elaboradas por entidades externas especializadas. Los resultados de la evaluación permitirán detectar los obstáculos y dificultades de aprendizaje, para reorientar permanentemente la actividad hacia el dominio de competencias.

La evaluación colegiada del aprendizaje es la estrategia fundamental para evaluar integralmente el éxito de la implementación del programa educativo. Representa un esfuerzo institucional renovado y perfectible constantemente en aras de alcanzar estándares de calidad a nivel internacional en la impartición de los procesos de enseñanza – aprendizaje. Son evaluaciones colegiadas del aprendizaje:

- a. Los exámenes departamentales
- b. Los exámenes de trayecto
- c. Los exámenes de egreso

- d. Los exámenes que las unidades académicas determinen pertinentes para el logro de los propósitos enunciados en este apartado

Exámenes departamentales

Normativamente, los exámenes departamentales tienen como propósito:

- a. Conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la unidad de aprendizaje que cursa en relación a las competencias que en dicho curso deben lograrse.
- b. Verificar el grado de avance del programa de la unidad de aprendizaje de conformidad a lo establecido en el Estatuto Escolar.
- c. Conocer el grado de homogeneidad de los aprendizajes logrados por los alumnos de la misma unidad de aprendizaje que recibieron el curso con distintos profesores.

En una descripción más específica, las evaluaciones departamentales son instrumentos de referencia criterial mediante los cuales, el estudiante demuestra lo que sabe hacer, por lo que, en primera instancia, da cuentas del desempeño del estudiante respecto a un conjunto de competencias asociadas a una unidad de aprendizaje. Un examen departamental desarrollado de manera colegiada permite: comprender el valor de un programa de aprendizaje pues, al ser alineado al currículum, detecta áreas de oportunidad del mismo (por ejemplo, que no contenga objetivos claros o realistas); homogeneizar la operación del currículum en el aula; detectar unidades y temas más problemáticos para los estudiantes; entre otros. Aún más, los resultados desembocan en el planteamiento de estrategias de enseñanza-aprendizaje y toma de decisiones que permitan mejorar la calidad de la unidad de aprendizaje para, finalmente, mejorar la calidad del programa educativo.

Cuando las unidades académicas así lo determinen conveniente, los exámenes departamentales podrán elaborarse como exámenes parciales o totales; y se valorará si el resultado de la evaluación departamental incidirá en la calificación del alumno.

Examen de egreso

El examen de egreso tiene como propósito (1) conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido al concluir sus estudios en relación a las competencias profesionales enunciadas en el plan de estudios y (2) verificar el grado de avance, pertinencia y actualidad del conjunto de programas de unidades de aprendizaje que comprenden el Plan de Estudios.

Presentar el examen de egreso es un requisito de egreso, y se recurrirá preferentemente al Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) del Centro Nacional de Evaluación A.C. (CENEVAL) que corresponda al programa educativo, y las Unidades Académicas establecerán un procedimiento que determinará los criterios de elegibilidad, registro y demás que sean necesarios. Los resultados de esta evaluación orientarán a las unidades académicas en la toma de decisiones para mantener o mejorar la pertinencia, organización, operación del plan de estudios en su conjunto.

7. Revisión externa



Aguascalientes, Ags. a 2 de febrero del 2021.

DR. OSCAR OMAR OVALLE OSUNA
DIRECTOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA ADMINISTRATIVAS Y
SOCIALES
P R E S E N T E

En referencia a su oficio No. 243/2020-2 con fecha 29 de enero de 2021, en el cual se me solicita evaluar los documentos de referencia para la creación del Plan de estudios del Programa Educativo de **Licenciatura en Inteligencia de Negocios** le comento que, después de su detallada revisión y de acuerdo a mi apreciación, considero que es **PERTINENTE** la creación del programa propuesto.

El documento enviado a revisión está sustentado por una vasta investigación de las necesidades del mercado actual y de la retroalimentación por parte de los egresados. Es un plan ambicioso que ofrece al estudiante cursos que le permiten tener un grado alto de especialización. Un punto a considerar, para reforzar el análisis de idoneidad realizado, es comparar el plan de estudio con los ofrecidos por universidades nacionales y extranjeras.

Sin otro particular por el momento, quedo de Usted.

ATENTAMENTE

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Gallardo', is written over a horizontal line.

Dr. Jorge Raúl Pérez Gallardo
Investigador Cátedra CONACYT-CIMAT
Miembro del SNI Nivel I
CIMAT Unidad Aguascalientes
raul.perez@cimat.mx



CIMAT
CENTRO DE INVESTIGACION
EN MATEMÁTICAS, A.C.

F. Bartolomé de las Casas 314, Barrio La Estación, Zona Centro, CP 20259, Aguascalientes, Ags.
Tel.: 01 (449) 9185061 www.cimat.mx





Tijuana Baja California, **15/enero/2021**

Asunto: **Revisión Plan de Estudios**

DR. ISMAEL PLASCENCIA LÓPEZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
PRESENTE

Para su servidor Dr. José Sergio Magdaleno Palencia, es un honor poder emitir la evaluación del programa de Licenciatura en Inteligencia de Negocios (LIN), que está planeando ofertar su reconocida unidad académica.

La evaluación realizada contempló un análisis de los elementos que se consideran relevantes para el buen desarrollo de un programa educativo, de los cuales emito un juicio valorativo, con el fin de fortalecer y ratificar la propuesta académica del programa a ofertar.

El programa LIN fue elaborado a partir de una evaluación de necesidades de los diferentes sectores, con la participación de los mismos, lo cual indica su pertinencia y justificación; tiene una filosofía definida, expresa la identidad institucional, contiene un modelo educativo y un plan de estudios, un mapa curricular definido, contiene la dimensión pedagógico-curricular, contempla un diseño de evaluación y seguimiento del proyecto educativo, establece el perfil de ingreso-egreso, de los estudiantes del programa, los cuales son los actores centrales del proceso educativo, incluye una planta académica, infraestructura, tiempos establecidos en los cuales se desarrollará el programa educativo y es coherente con las políticas educacionales, el curriculum nacional y las necesidades de los diferentes sectores locales y regionales.

Se puede resumir la evaluación en los siguientes:

1. Pertinencia y justificación del programa.

Es una realidad que las nuevas tecnologías y el adecuado uso de estas ha modificado la forma de organizar de trabajar en las empresas. México se enfrenta a un reto importante, el de alcanzar las tendencias que se





están postulando como la Cuarta Revolución Industrial. Los cambios generan un campo laboral para profesionistas que implementan la gestión y administración de las nuevas tecnologías, además de realizar el diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas con el fin de apoyar a las organizaciones en el logro de los objetivos estratégicos, que promueven cambios de convivencia y vida cotidiana en la sociedad. Los nuevos retos para los que tiene que estar preparado el profesionista son los que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial.

La propuesta del programa de Lic. en Inteligencia de Negocios, que presentan, muestra una aportación relevante de la Universidad y en concreto de las Facultades de Contaduría y Administración, para la comunidad y los diferentes sectores empresariales en la región y el país.

2. Perfil de ingreso y egreso.

El perfil de ingreso y los procesos de admisión son suficientemente claros y permiten identificar de manera clara las características y conocimientos generales de los estudiantes aspirantes a este programa.

El perfil de egreso resalta claramente la oferta de valor del programa al aspirante y futuro egresado, identificando claramente las competencias específicas que desarrollará el egresado de este programa, competencias que son congruentes con la propuesta, con el plan de estudios y con el mapa curricular.

3. Mapa curricular y plan de estudios.

Las Unidades de aprendizaje que contiene la propuesta del programa a ofertar evidencian una profunda reflexión de la estructura y de la congruencia con el perfil de egreso que se pretende lograr.

Las asignaturas incluidas contienen temas de alto impacto y trascendencia, así como la posibilidad de integrar conocimientos acerca de temas emergentes y novedosos; La inclusión de estas asignaturas hacen al programa no solo pertinente sino pionero en el estudio y comprensión de estas nuevas dinámicas tecnológicas y organizacionales.

Las características de las asignaturas y la distribución de las mismas en las distintas áreas de conocimiento relacionadas con la organización y las tecnologías, así como las organizaciones de estas en las distintas etapas: Básica, disciplinaria, terminal, además de la inclusión de prácticas profesionales asegura un desarrollo integral del estudiante.

SPH





4.- Evaluación de programas de las unidades de aprendizaje (PUA).

Una vez analizados los PUAs de la LIN, se encontró consistencia externa e interna de los programas dados por el estudio realizado con los sectores productivos, sociales y económicos, el cual logra con ello coadyuvar con el Plan Sectorial de Educación.

Con respecto a la consistencia externa del programa, se indica la importancia de la asignatura con el logro del perfil de egreso y la pertinencia de su lugar dentro del mapa curricular. El plan indica los siguientes aspectos: el nombre de la materia expresa de forma clara que área de la disciplina se abordará el curso, permite identificar cuál es su aportación para el logro del perfil de egreso, lo anterior mediante las condiciones tales como planta académica, infraestructura, tiempos establecidos en los cuales se desarrollará el programa.

Así mismo los PUAs aportarán los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes para el logro del perfil de egreso e indican su lugar dentro del mapa curricular, el cual es el adecuado.

Con respecto a la consistencia interna del programa, se puede identificar las consistencias del programa mediante los siguientes: los nombres de los PUAs, los contenidos, competencias, referencias, entre otros guardan una relación lógica, expresan lo que se busca conseguir de cada uno de ellos, permite conocer la importancia de la asignatura al perfil de egreso, la secuencia de los contenidos tiene una relación lógica, de acuerdo a los procesos de aprendizaje y al orden de la disciplina.

Finalmente, en términos generales considero que el programa de Licenciatura a ofertar genera un aporte novedoso y estratégico para las necesidades actuales de las empresas y el desarrollo tecnológico, por lo que me permito recomendar de manera amplia su apertura.

Quedo atento a cualquier duda o aclaración.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica®
Por una juventud integrada al desarrollo de México®*



DR. JOSÉ SERGIO MAGDALENO PALENCIA
PROFESOR INVESTIGADOR DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

c.c.p. Archivo
MAPS/



Calzada del Tecnológico S/N Esq. Av. Castillo de Chapultepec y calle Cuauhtemotzin, Fracc. Tomás Aquino C.P. 22414, Tijuana, Baja California. (664) 6078400 Ext. 101 / e-mail: dir_tijuana@tecnm.mx
tecnm.mx | tijuana.tecnm.mx



8. Referencias

- ACM. (2013). *Computer Science Curricula 2013 (CS2013)*. Recuperado de https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/cs2013_web_final.pdf
- AMITI. (2019). *La industria de tecnologías de información refrenda su compromiso con México*. Recuperado de <https://amiti.org.mx/6055/la-industria-tecnologias-informacion-refrenda-compromiso-mexico>
- Asociación de Internet.mx. ([AIMC] 2018) *Estudio de comercio electrónico en México*. Recuperado de <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/estudios>
- ANIEI. (2012). *Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación* Recuperado de http://www.aniei.org.mx/Archivos/7-Modelos_curriculares_ES2013_F%20.pdf
- AXIS. (2019). *AXIS Vantage Point: BAJA i4.0*. Centro de Inteligencia Estratégica. Recuperado de www.vp.inteliaxis.com
- Brovelli, M. (2001). Evaluación curricular. *Fundamentos en Humanidades Universidad Nacional de San Luis*, 2 (2), 101-122.
- Conacyt. (2014). *Agendas Estatales de Innovación*. México. Autor
- FAO. (2019). *El apoyo de la FAO para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América del Sur – Panorama*. Santiago de Chile. Autor.
- Facultad de Contaduría y Administración. (2020). *Plan de Desarrollo de la Facultad de Contaduría y Administración 2019-2023*. Tijuana: Autor.
- Facultad de Ciencias Administrativas. (2019). *Plan de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Administrativas*. Mexicali: Autor.
- Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. (2017). *Plan de Desarrollo 2017-2021 de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California*. Ensenada: Autor. Recuperado de <http://fcays.ens.uabc.mx/planes-y-manuales/>

- Facultad de Ingeniería y Negocios. (2019). Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate. Tecate: Autor. Recuperado de <http://fintecate.uabc.edu.mx/web/fin/pdi-2022>
- Galván, P. (2019). Estudio de Salarios SG 2019. *Revista Software Guru*, 58. Recuperado de <https://sg.com.mx/revista/58/estudio-de-salarios-sg-2019>.
- Gartner. (2019). 2019-2020 Emerging Technology Roadmap for Midsize Enterprises. Sitio web: <https://www.gartner.com/en>
- INEGI. (2013). Encuesta sobre Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/entic/2013/>
- International Data Corporation. ([IDC] 2019). *Tecnologías disruptivas se posicionan como indispensables para las industrias latinoamericanas*. Sitio web: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA45735919>
- Mena, C. (2019). *La Cuarta Transformación vs. la Cuarta Revolución Industrial*. Forbes México. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/la-cuarta-transformacion-vs-la-cuarta-revolucion-industrial/>
- Presidencia de la República. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. México: Autor.
- Riquelme, R. (2019). *Como le ira a la industria TIC en México en 2019*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Como-le-ira-a-la-industria-TIC-en-Mexico-en-el-2019-20190210-0009.html>
- Schatan, C. (2019). Perspectivas de las tecnologías de la información en México. *Revista Comercio Exterior*, 20. 1-8. Recuperado de <http://www.revistacomercioexterior.com/articulo.php?id=226&t=perspecti->
- Secretaría de Educación Pública. (2020). *Programa Sectorial de Educación 2020-2024*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (1982). *Reglamento General de Exámenes Profesionales*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2004). *Reglamento de Prácticas Profesionales*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2007). *Reglamento de Servicio Social*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2010). *Guía Metodológica para la Creación, Modificación y Actualización de los Programas Educativos de la Universidad Autónoma de Baja California*. México: Autor. Recuperado de <http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/guiametodol%F3gica.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2012). *Manual de Tutorías*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2013). *Modelo educativo de la UABC*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2017). *Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2018). *Estatuto Escolar*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2019). *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023*. México: Autor.

9. Anexos

9.1. Anexo 1. Formatos metodológicos

FORMATO 1. PROBLEMÁTICAS Y COMPETENCIAS PROFESIONALES

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
Con la implementación de tecnologías digitales en las organizaciones se genera una gran cantidad de datos, que actualmente no son aprovechados, por lo que, demandan personal especializado con habilidades en el análisis de datos e información, que genere conocimiento para la toma de decisiones y solución de problemas.	1. Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información, con la finalidad de generar conocimiento que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con pensamiento crítico, honestidad, confidencialidad e imparcialidad.	Impacta a nivel regional, nacional e internacional en organizaciones privadas y públicas.
Existe una identificación tardía de subutilización de infraestructura tecnológica en las organizaciones, por ello, requieren personal especializado en la gestión y desarrollo de la misma como base para el gobierno de TI (Tecnología de la información).	2. Gestionar infraestructura tecnológica de TI mediante el desarrollo, implementación y evaluación de proyectos tecnológicos alineados a normas y estándares del gobierno de TI, para el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios acorde a los objetivos estratégicos organizacionales, con responsabilidad social, actitud analítica y propositiva.	Impacta a nivel regional, nacional e internacional en organizaciones privadas y públicas.
De acuerdo con el estudio del mercado laboral y la perspectiva de la disciplina, las organizaciones necesitan transitar hacia la innovación, por lo que requieren	3. Crear y sistematizar procesos de innovación en las organizaciones basados en la inteligencia de negocios, las capacidades de innovación de la organización y el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales, que coadyuve a la mejora continua y aumentar su	Impacta a nivel regional, nacional e internacional en organizaciones privadas y públicas.

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
profesionales especializados que propicien la competitividad y productividad de la organización en apego al cumplimiento de estándares nacionales e internacionales.	productividad, competitividad, con creatividad, honestidad y objetividad.	

FORMATO 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE INTEGRAN CADA COMPETENCIA PROFESIONAL

Competencia profesional	Competencias específicas
<p>1. Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información, con la finalidad de generar conocimiento que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con pensamiento crítico, honestidad, confidencialidad e imparcialidad.</p>	<p>1.1. Analizar flujos de datos y su entorno, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de procesos, para la extracción inteligente de datos que permitan identificar áreas de oportunidad en la organización, con pensamiento crítico, confidencialidad e imparcialidad.</p> <p>1.2. Generar propuestas de gobierno de datos, mediante el uso de plataformas y aplicaciones de inteligencia de negocios orientados a la identificación de tendencias y patrones de comportamiento de datos; para la obtención e interpretación de información que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con actitud analítica, creativa y apego a los estándares de calidad.</p> <p>1.3. Desarrollar e implementar proyectos de inteligencia de negocios, mediante la verificación, validación, despliegue y su evaluación, que coadyuven a las organizaciones a alcanzar ventajas competitivas, con actitud emprendedora, honestidad y compromiso social.</p>
<p>2. Gestionar infraestructura tecnológica de TI mediante el desarrollo, implementación y evaluación de proyectos tecnológicos alineados a normas y estándares del gobierno de TI, para el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios acorde a los objetivos estratégicos organizacionales, con responsabilidad social, actitud analítica y propositiva.</p>	<p>2.1. Analizar la infraestructura de TI actual de las organizaciones, mediante la evaluación de áreas de oportunidad, optimización de procesos y soluciones a problemas de negocio para establecer un diagnóstico que permita la elaboración del plan estratégico de TI alineado con las estrategias del negocio y el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios, con profesionalismo, honestidad, responsabilidad y sentido crítico.</p> <p>2.2. Desarrollar proyectos de infraestructura, de acuerdo al plan estratégico de TI y a la aplicación de normas y estándares del gobierno de TI para la implementación de la inteligencia de negocios y optimización de procesos en las organizaciones, con responsabilidad social, actitud analítica y proactiva.</p> <p>2.3. Implementar proyectos de infraestructura de TI en las organizaciones, mediante la ejecución y evaluación del plan estratégico de TI, con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los grupos de interés y apoyar el logro de los objetivos estratégicos organizacionales, con liderazgo, orden, trabajo colaborativo y honestidad.</p>
<p>3. Crear y sistematizar procesos de innovación en las organizaciones</p>	<p>3.1. Analizar los procesos de negocio y factores del entorno de las organizaciones, a través de la aplicación de metodologías de análisis de procesos, análisis del sector y tendencias</p>

Competencia profesional	Competencias específicas
<p>basados en la inteligencia de negocios, las capacidades de innovación de la organización y el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales, que coadyuve a la mejora continua y aumentar su productividad, competitividad, con creatividad, honestidad y objetividad.</p>	<p>tecnológicas, para elaborar un plan estratégico de innovación con responsabilidad y objetividad.</p> <p>3.2. Desarrollar proyectos de innovación, mediante la aplicación de metodologías de gestión de proyectos y estándares nacionales e internacionales, con la finalidad de potenciar las capacidades de innovación de las organizaciones, con responsabilidad, actitud, analítica y liderazgo.</p> <p>3.3. Sistematizar procesos de innovación mediante la implementación de sistemas de gestión de información basados en inteligencia de negocios, que ayude a la implementación de nuevos y mejorados procesos, productos, servicios y modelos de negocio, así como, aumentar la productividad y competitividad de la organización con actitud emprendedora, creativa y socialmente responsable.</p>

FORMATO 3. ESTABLECIMIENTO DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia profesional 1: Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información, con la finalidad de generar conocimiento que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con pensamiento crítico, honestidad, confidencialidad e imparcialidad.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>1.1. Analizar flujos de datos y su entorno, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de procesos, para la extracción inteligente de datos que permitan identificar áreas de oportunidad en la organización, con pensamiento crítico, confidencialidad e imparcialidad.</p>	<p>Reporte técnico basado en el análisis de flujo de datos para determinar las capacidades y áreas de oportunidad de la organización.</p> <p>El reporte debe contener por lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Antecedentes de la organización ● Descripción y caracterización de la organización. ● Modelo de procesos ● Modelo de datos
<p>1.2. Generar propuestas de gobierno de datos, mediante el uso de plataformas y aplicaciones de inteligencia de negocios orientados a la identificación de tendencias y patrones de comportamiento de datos; para la obtención e interpretación de información que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con actitud analítica, creativa y apego a los estándares de calidad.</p>	<p>Propuesta de gobierno de datos que permitan el cumplimiento de los objetivos estratégicos y la toma de decisiones a las organizaciones.</p> <p>Debe incluir por lo menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrategias ● Organización y roles ● Políticas y estándares ● Proyectos y servicios ● Valuación
<p>1.3. Desarrollar e implementar proyectos de inteligencia de negocios, mediante la verificación, validación, despliegue y su evaluación, que coadyuven a las organizaciones a alcanzar ventajas competitivas, con actitud emprendedora, honestidad y compromiso social.</p>	<p>1. Plan estratégico de inteligencia de negocios que permita desarrollar, así como dar soporte a la creación de ventajas competitivas en la organización</p> <p>Debe incluir por lo menos los siguientes elementos:</p> <p>Para el PEBI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrategia de alineación a los objetivos de la organización ● Estrategia organizacional ● Estrategia tecnológica

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
	<p>2. Informe de la implementación y evaluación del plan estratégico de inteligencia de negocios. Debe incluir por lo menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Casos de negocios y/o Acta constitutiva del proyecto (Project Charter) ● Planes de Administración de recursos del proyecto ● Levantamiento de información ● Análisis, diseño y desarrollo basado en herramientas de inteligencia de negocio

Competencia profesional 2: Gestionar infraestructura tecnológica de TI mediante el desarrollo, implementación y evaluación de proyectos tecnológicos alineados a normas y estándares del gobierno de TI, para el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios acorde a los objetivos estratégicos organizacionales, con responsabilidad social, actitud analítica y propositiva

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>2.1. Analizar la infraestructura de TI actual de las organizaciones, mediante la evaluación de áreas de oportunidad, optimización de procesos y soluciones a problemas de negocio para establecer un diagnóstico que permita la elaboración del plan estratégico de TI alineado con las estrategias del negocio y el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios, con profesionalismo, honestidad, responsabilidad y sentido crítico.</p>	<p>Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) alineado a los objetivos estratégicos del negocio, que incluya por lo menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objetivo ● Alcance ● Marco normativo ● Análisis de la situación actual ● Rupturas estratégicas ● Entendimiento estratégico ● Modelo de gestión ● Modelo de planeación
<p>2.2. Desarrollar proyectos de infraestructura, de acuerdo al plan estratégico de TI y a la aplicación de normas y estándares del gobierno de TI para la implementación de la inteligencia de negocios y optimización de procesos en las</p>	<p>Portafolio de proyectos de infraestructura tecnológica apegado a las diferentes normas y estándares de gobierno de TI para la implementación de Inteligencia de Negocios, que incluya por lo menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inventario de proyectos ● Procesos de selección de proyectos

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
organizaciones, con responsabilidad social, actitud analítica y proactiva.	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinación de proyectos prioritarios ● Administración de proyectos ● Monitoreo y control de proyectos
2.3. Implementar proyectos de infraestructura de TI en las organizaciones, mediante la ejecución y evaluación del plan estratégico de TI, con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los grupos de interés y apoyar el logro de los objetivos estratégicos organizacionales, con liderazgo, orden, trabajo colaborativo y honestidad.	<p>Informe de evaluación de la implementación de proyectos de infraestructura para la Inteligencia de Negocios donde se incluya la evaluación de la satisfacción de los grupos de interés.</p> <p>El informe debe incluir por lo menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descripción de los resultados ● Recopilación de buenas prácticas ● Cierre de contratos y/o satisfacción del cliente y/o grupos de interés ● Retrospectiva del proyecto ● Observaciones y recomendaciones

Competencia profesional 3: Crear y sistematizar procesos de innovación en las organizaciones basados en la inteligencia de negocios, las capacidades de innovación de la organización y el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales, que coadyuve a la mejora continua y aumentar su productividad, competitividad, con creatividad, honestidad y objetividad.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
3.1. Analizar los procesos de negocio y factores del entorno de las organizaciones, a través de la aplicación de metodologías de análisis de procesos, análisis del sector y tendencias tecnológicas, para elaborar un plan estratégico de innovación con responsabilidad y objetividad.	<p>Plan estratégico de innovación que contenga el análisis de la situación actual, la comunicación de la estrategia a los grupos de interés y la evaluación de las innovaciones propuestas. el cual debe incluir al menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objetivos estratégicos ● Análisis interno ● Análisis externo ● Estrategias clave de innovación
3.2 Desarrollar proyectos de innovación, mediante la aplicación de metodologías de gestión de proyectos y estándares nacionales e internacionales, con la finalidad de	1. Portafolio de proyectos de innovación que cumplan con los estándares nacionales e internacionales y respondan a las áreas de oportunidad y capacidades de innovación de la organización. Este

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>potenciar las capacidades de innovación de las organizaciones, con responsabilidad, actitud, analítica y liderazgo.</p>	<p>documento debe integrar por lo menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inventario de proyectos ● Procesos de selección de proyectos ● Determinación de proyectos prioritarios ● Administración de proyectos ● Monitoreo y control de proyectos <p>2. Informe de la gestión del proyecto que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bitácora de administración ● Desempeño ● Retrospectiva ● Cierre del proyecto
<p>3.3 Sistematizar procesos de innovación mediante la implementación de sistemas de gestión de información basados en inteligencia de negocios, que ayude a la implementación de nuevos y mejorados procesos, productos, servicios y modelos de negocio, así como, aumentar la productividad y competitividad de la organización con actitud emprendedora, creativa y socialmente responsable.</p>	<p>Informe de evaluación de la implementación de proyectos de sistemas de gestión de información basados en Inteligencia de Negocios, por ejemplo, Inteligencia competitiva, inteligencia de mercado, inteligencia de producto, monitorización del entorno.</p> <p>El informe debe incluir por lo menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La medición y análisis del resultado ● Mejoras posibles en productos, servicios y aumento de la competitividad en función de los resultados analizados ● Evaluación de la satisfacción de los grupos de interés.

FORMATO 4. ANÁLISIS DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, DESTREZAS, ACTITUDES Y VALORES

Competencia profesional 1: Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información, con la finalidad de generar conocimiento que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con pensamiento crítico, honestidad, confidencialidad e imparcialidad.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
1.1 Analizar flujos de datos y su entorno, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de procesos, para la extracción inteligente de datos que permitan identificar áreas de oportunidad en la organización, con pensamiento crítico, confidencialidad e imparcialidad.	<ul style="list-style-type: none"> ● Matemáticas ● Estadística ● Estadística inferencial ● Matemáticas para el análisis de datos ● Área de Programación ● Programación para Extracción de datos ● Lógica para los negocios ● Minería de datos ● Almacenes de datos. ● Base de datos ● Administración de bases de datos ● NoSQL ● Base de datos NoSQL ● Implementación de Big Data y NoSQL ● Área de Inteligencia de negocios ● Metodologías de BI ● Patrones de Comportamiento de datos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento crítico ● Pensamiento lógico ● Gestionar ● Negociar ● Análisis y síntesis ● Analizar, clasificar y evaluar información ● Elaborar reportes e informes técnicos ● Análisis de problemáticas y/o áreas de oportunidad ● Identificación de prioridades ● Recolección de datos ● Solución de problemas ● Optimización de rendimiento de negocios ● Trabajo Colaborativo ● Trabajo interdisciplinario ● Organización 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplinada ● Organizada ● Creativa ● Proactiva ● Adaptable al cambio ● Colaborativa ● Objetiva ● Analítica ● Propositiva ● Liderazgo ● De servicio ● Asertivo ● Discreción ● Perseverancia ● Empática ● Responsabilidad ● Compromiso ● Honestidad ● Lealtad ● Confidencialidad ● Ética profesional ● Imparcialidad ● Tolerancia ● Respeto ● Confianza

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
		<ul style="list-style-type: none"> ● Dirección de grupos de trabajo ● Planificación ● Comunicación asertiva ● Comunicación oral y escrita inglés y español ● Interpretar y realizar documentación técnica ● Aplicar herramientas de análisis ● Manejo de hardware y software especializado ● Evaluación de proyectos ● Toma de decisiones ● Crear diagramas de flujos de datos ● Comprender y determinar requerimientos 	
<p>1.2 Generar propuestas de gobierno de datos, mediante el uso de plataformas y aplicaciones de inteligencia de negocios orientados a la identificación de tendencias y</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Gobierno de datos ● Gobierno de TI ● Marco legal en uso del gobierno los datos ● Seguridad informática ● Área de matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento crítico ● Pensamiento lógico ● Gestionar ● Negociar ● Análisis y síntesis 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplinada ● Organizada ● Creativa ● Proactiva ● Adaptable al cambio

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>patrones de comportamiento de datos; para la obtención e interpretación de información que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con actitud analítica, creativa y apego a los estándares de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de datos ● Lógica para los negocios ● Análisis de procesos y datos de negocios ● Datos masivos (Big Data) ● Minería de datos ● Almacenes de datos. ● Base de datos ● Base de datos NoSQL ● Implementación de Big Data y NoSQL ● Área de Inteligencia de negocios ● Visualización de datos ● Metodologías de BI ● Patrones de Comportamiento de datos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar, clasificar y evaluar información ● Elaborar reportes e informes técnicos ● Análisis de problemáticas y/o áreas de oportunidad ● Identificación de prioridades ● Recolección de datos ● Solución de problemas ● Optimización de rendimiento de negocios ● Trabajo Colaborativo ● Trabajo interdisciplinario ● Organización ● Dirección de grupos de trabajo ● Planificación ● Comunicación asertiva ● Comunicación oral y escrita inglés y español ● Interpretar y realizar documentación técnica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Colaborativa ● Objetiva ● Analítica ● Propositiva ● Liderazgo ● De servicio ● Asertivo ● Discreción ● Perseverancia ● Empática ● Responsabilidad ● Compromiso ● Honestidad ● Lealtad ● Confidencialidad ● Ética Profesional ● Imparcialidad ● Tolerancia ● Respeto ● Confianza ●

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
		<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar herramientas de análisis ● Manejo de hardware y software especializado ● Evaluación de proyectos ● Toma de decisiones ● Crear diagramas de flujos de datos ● Comprender y determinar requerimientos 	
<p>1.3 Desarrollar e implementar proyectos de inteligencia de negocios, mediante la verificación, validación, despliegue y su evaluación, que coadyuven a las organizaciones a alcanzar ventajas competitivas, con actitud emprendedora, honestidad y compromiso social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Habilidades de redacción y comunicación académico-administrativa ● Fundamentos de Metodología de investigación ● Introducción Administración ● Marco legal de las Tecnologías de Información e Innovación ● Auditoría de TI e Innovación ● Fundamentos de auditoria ● Áreas de acción de la auditoría ● Auditorias ● Metodologías ● Metodología de propósito general para una auditoría. ● Gobierno de TI ● Marco legal en uso del gobierno los datos ● Administración de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento crítico ● Pensamiento lógico ● Gestionar ● Negociar ● Análisis y síntesis ● Analizar, clasificar y evaluar información ● Elaborar reportes e informes técnicos ● Análisis de problemáticas y/o áreas de oportunidad ● Identificación de prioridades ● Recolección de datos ● Solución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplinada ● Organizada ● Creativa ● Proactiva ● Adaptable al cambio ● Colaborativa ● Objetiva ● Analítica ● Propositiva ● Liderazgo ● De servicio ● Asertivo ● Discreción ● Perseverancia ● Empática ● Autónomo ● Curioso ● Responsabilidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● Metodologías de Gestión de proyectos ● PROYECTOS ● PROYECTOS ● Administración de proyectos ● Área de matemáticas ● Matemáticas ● Probabilidad y estadística ● Estadística inferencial aplicada ● Matemáticas para el análisis de datos ● Econometría ● Matemáticas aplicadas a los negocios ● Área de Programación ● Programación I ● Paradigmas de la programación ● Entorno computacional de Python ● Operadores y expresiones ● Estructuras condicionales ● Estructuras secuenciales ● Cadenas de caracteres ● Colecciones de datos ● Listas y matrices ● Algoritmos de búsqueda ● Funciones ● Biblioteca estándar de Python ● Python y Django (concepto framework Django o solo utilerías) ● Programación Orientada a Objetos ● Programación Orientada a Agentes ● Análisis de complejidad (eficiencia del algoritmo) ● Complejidad computacional ● Análisis asintótico ● Extracción de datos ● Análisis de datos ● Estadística básica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Optimización de rendimiento de negocios ● Trabajo Colaborativo ● Trabajo interdisciplinario ● Organización ● Dirección de grupos de trabajo ● Planificación ● Comunicación asertiva ● Comunicación oral y escrita inglés y español ● Interpretar y realizar documentación técnica ● Aplicar herramientas de análisis ● Manejo de hardware y software especializado ● Evaluación de proyectos ● Toma de decisiones ● Crear diagramas de flujos de datos ● Comprender y determinar requerimientos ● Aplicación de plataformas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compromiso ● Honestidad ● Lealtad ● Confidencialidad ● Ética Profesional ● Imparcialidad ● Tolerancia ● Respeto ● Confianza

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● Regresión ● Programación estadística ● Lenguaje R ● Entorno computacional ● Entrada de datos ● Estructuras de datos ● Subconjuntos ● Gráficas ● Funciones ● Estructuras de control y decisión ● Excepciones, tiempos y visibilidad ● Paquetes ● Diagramas de flujo ● Paradigmas de programación. ● Análisis asintótico de los algoritmos. ● Diseño y análisis de algoritmos de caja blanca y caja negra. ● Algoritmos ● Expresiones aritméticas ● Operadores relacionales ● Expresiones lógicas ● Diagramación estructurada ● Diagramación orientada a objetos ● Diagramas de flujo ● Estructuras de selección ● Estructuras de repetición ● Arreglos ● Programación funcional ● El paradigma de Programación funcional (Haskell o Elixir) ● Programación funcional ● datos ● Programación en módulos ● Optimización funcional ● Manejo asíncrono de eventos y datos 	<p>tecnológicas como servicio</p>	

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de procesos y datos de negocios ● Análisis del entorno ● Estudio preliminar ● Análisis de procesos ● Introducción al Análisis de datos ● Modelado de datos ● Análisis de decisiones ● Área de base de datos ● Datos masivos (Big Data) ● Minería de datos ● Almacenes de datos. ● Base de datos NoSQL ● Implementación de Big Data y NoSQL 		

Competencia profesional 2: Gestionar infraestructura tecnológica de TI mediante el desarrollo, implementación y evaluación de proyectos tecnológicos alineados a normas y estándares del gobierno de TI, para el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios acorde a los objetivos estratégicos organizacionales, con responsabilidad social, actitud analítica y propositiva

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
2.1. Analizar la infraestructura de TI actual de las organizaciones, mediante la evaluación de áreas de oportunidad, optimización de procesos y soluciones a problemas de negocio para establecer un diagnóstico que permita la elaboración del plan estratégico de TI alineado con las estrategias del negocio y el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios, con	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de procesos y datos de negocio ● Análisis del entorno ● Análisis de procesos ● Introducción al Análisis de datos ● Análisis de decisiones ● Fundamentos de Administración ● Administración estratégica ● Evaluación de la estrategia ● Diseño de estrategias de negocio ● Implementación de estrategias ● Plan estratégico-Proyecto estratégico 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento crítico ● Análisis y síntesis ● Análisis de problemáticas y/o áreas de oportunidad ● Identificación de prioridades ● Recolección de datos ● Solución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplinado ● Organizado ● Creativo ● Proactivo ● Adaptable al cambio ● Proactivo ● Colaborativo ● Propositivo ● Liderazgo ● Eficiente ● Asertivo

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
profesionalismo, honestidad, responsabilidad y sentido crítico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Administración y evaluación de proyectos de innovación ● Transformación Digital ● Auditoría de TI e Innovación ● Fundamentos de auditoría ● Áreas de acción de la auditoría ● Auditorías ● Metodologías ● ISO/IEC 19011 Programa de auditoría ● Gobierno de TI ● Gobierno de datos ● Gestión tecnológica y Control interno ● Fundamentos de redes ● Seguridad informática ● Ciberseguridad para los negocios ● Administración de proyectos ● Metodologías de Gestión de proyectos ● Administración de Proyectos para Inteligencia de negocios ● Administración de proyectos ● Calidad-Implantación del Software ● Sistemas de información para Inteligencia de Negocios ● Sistemas de información y Analítica de datos ● Sistemas de información de fuentes externas ● Computación en la nube (cloud computing) ● Análisis de infraestructura tecnológica ● Análisis de plataformas tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Optimización de rendimiento de negocios ● Trabajo Colaborativo ● Trabajo interdisciplinario ● Organización ● Dirección de grupos de trabajo ● Planificación ● Clasificación de información ● Comunicación oral y escrita (inglés y español) ● Interpretar y realizar documentación técnica ● Aplicar herramientas de análisis ● Manejo de software especializado ● Evaluación de proyectos ● Toma de decisiones ● Comunicación asertiva ● Autoaprendizaje ● Inteligencia Emocional ● Razonamiento lógico ● Meticuloso 	<ul style="list-style-type: none"> ● Innovador ● Perseverancia ● Discreción ● Responsabilidad ● Compromiso ● Honestidad ● Lealtad ● Prudencia ● Confidencialidad ● Ética Profesional ● Tolerancia ● Respeto ● Equidad ● Empática

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>2.2. Desarrollar proyectos de infraestructura, de acuerdo al plan estratégico de TI y a la aplicación de normas y estándares del gobierno de TI para la implementación de la inteligencia de negocios y optimización de procesos en las organizaciones, con responsabilidad social, actitud analítica y proactiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de procesos y datos de negocio ● Análisis del entorno ● Análisis de procesos ● Ciudades Inteligentes ● Modelado de datos ● Análisis de decisiones ● Administración ● Administración estratégica ● Evaluación de la estrategia ● Diseño de estrategias de negocio ● Implementación de estratégicas ● Plan estratégico-Proyecto estratégico ● Contabilidad ● Matemáticas financieras ● Costos y presupuestos ● Costos ● Presupuestos ● Administración y evaluación de proyectos de innovación ● Proyectos de inversión de innovación ● Administración de riesgos ● Impacto financiero de la innovación en la empresa ● Evaluación económica y financiera ● Análisis Financiero ● Auditoría de TI e Innovación ● Fundamentos de auditoria ● Áreas de acción de la auditoría ● Auditorias ● Metodología de propósito general para una auditoría. ● ISO/IEC 19011 Programa de auditoría ● Marco legal en uso del gobierno los datos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Razonamiento lógico. ● Pensamiento crítico ● Análisis, síntesis y evaluación. ● Integrar, sintetizar y presentar información (Investigar) ● Solución de problemas ● Negociación. ● Manejo de tecnología ● Observación ● Optimización de rendimiento de negocios ● Trabajo Colaborativo ● Trabajo interdisciplinario ● Organización ● Dirección de grupos de trabajo ● Planificación ● Clasificación de información ● Comunicación oral y escrita inglés y español ● Interpretar y realizar documentación técnica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Automotivado ● Extrovertido ● Disciplinado ● Organizado ● Minucioso ● Creativo ● Proactivo ● Adaptable ● Iniciativa ● Colaborativo ● Pensamiento crítico ● Propositivo ● Versátil ● Liderazgo ● Eficiente ● Emprendedor ● innovación ● Actitud analítica. ● Comunicación asertiva ● Enfoque a resultados. ● Trabajo basado metas. ● Persistencia. ● Tolerante. ● Responsabilidad ● Responsabilidad social ● Compromiso ● Honestidad ● Excelencia ● Perseverancia ● Lealtad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● AFI y Control Interno ● Administración de redes ● Seguridad informática ● Ciberseguridad para negocios ● Administración de proyectos ● Metodologías de Gestión de proyectos ● Calidad-Implantación del Software ● Sistemas de información para Inteligencia de Negocios ● Computación en la nube (cloud computing) ● Análisis de infraestructura tecnológica ● Análisis de plataformas tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar herramientas de análisis ● Manejo de software especializado ● Evaluación de proyectos ● Toma de decisiones ● Emprendimiento ● innovación ● Comunicación asertiva 	<ul style="list-style-type: none"> ● Prudencia ● Confidencialidad ● Empatía ● Ética ● Respeto ● Respeto a la propiedad intelectual ● Confianza ● Inclusión ● Empático. ● Responsable ● Profesionalismo
<p>2.3. Implementar proyectos de infraestructura de TI en las organizaciones, mediante la ejecución y evaluación del plan estratégico de TI, con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los grupos de interés y apoyar el logro de los objetivos estratégicos organizacionales, con liderazgo, orden, trabajo colaborativo y honestidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Administración estratégica ● Evaluación de la estrategia ● Diseño de estrategias de negocio ● Auditoría de TI e Innovación ● Fundamentos de auditoria ● Áreas de acción de la auditoría ● Auditorias ● Metodología de propósito general para una auditoría. ● ISO/IEC 19011 Programa de auditoría ● Gobierno de TI ● Marco legal en uso del gobierno los datos ● AFI y Control Interno ● Administración de redes ● Cisco Packet Tracer ● NetSim Standard 	<ul style="list-style-type: none"> ● Toma de decisiones. ● Gestión de proyectos de TI ● Trabajo en equipo. ● Creación de reportes e informes. ● Razonamiento lógico. ● Negociación. ● Manejo de herramientas de diseño gráfico (VISIO) ● Adaptación al cambio ● Dirección de grupos de trabajo ● Comunicación efectiva ● Comunicación oral y 	<ul style="list-style-type: none"> ● Autoconfianza ● Extrovertido ● Disciplinado ● Organizado ● Creativo ● Proactivo ● Adaptable ● Iniciativa ● Colaborativo ● Pensamiento crítico ● Propositivo ● Versátil ● Liderazgo ● Eficiente ● profesionalismo ● Comunicación asertiva

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cisco Virtual Internet Routing Lab Personal Edition (VIRL PE) ● Informática Forense ● Seguridad informática ● Ciberseguridad para negocios ● Administración de proyectos ● Metodologías de Gestión de proyectos ● Administración de proyectos ● Calidad-Implantación del Software ● Normas Moprosoft para el desarrollo de sistemas ● Sistemas de información para Inteligencia de Negocios ● Computación en la nube (cloud computing) ● Análisis de infraestructura tecnológica ● Análisis de plataformas tecnológicas 	<p>escrita en español</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación oral y escrita en inglés ● Manejo de tecnologías ● Elaborar documentación técnica ● Elaboración de instrumentos para la recolección de datos ● Integrar, sintetizar y presentar información (Investigar) ● Liderazgo ● Gestión del tiempo ● Resolución de conflictos ● Inteligencia emocional 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actitud analítica. ● Trabajo en equipo ● Responsable ● Mentalidad abierta ● Trabajo basado en metas ● Responsabilidad ● Compromiso ● Honestidad ● Excelencia ● Perseverancia ● Lealtad ● Prudencia ● Confidencialidad ● Empatía ● Ética ● Discreto ● Respeto ● Tolerancia ● Confianza ● Inclusión

Competencia profesional 3: Crear y sistematizar procesos de innovación en las organizaciones basados en la inteligencia de negocios, las capacidades de innovación de la organización y el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales, que coadyuve a la mejora continua y aumentar su productividad, competitividad, con creatividad, honestidad y objetividad.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>3.1. Analizar los procesos de negocio y factores del entorno de las organizaciones, a través de la aplicación de metodologías de análisis de procesos, análisis del sector y tendencias tecnológicas, para elaborar un plan estratégico de innovación con responsabilidad y objetividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Fundamentos de metodología de investigación ● Ética, derechos humanos y responsabilidad social ● Análisis de procesos y datos de negocio ● Economía de los negocios ● Microeconomía ● Macroeconomía ● Sistemas de información para inteligencia de negocios ● Administración estratégica ● Gestión de la innovación ● Factores que inciden en la gestión de la innovación ● Estándares y normas ● Tipos de innovación ● Áreas de aplicación de la innovación: ● Análisis de tendencias tecnológicas ● Herramientas para seguimiento de la Innovación ● Vigilancia Tecnológica ● Benchmarking ● Inteligencia Competitiva ● Inteligencia de mercado ● Inteligencia Financiera ● Seguimiento algorítmico (entornos organizacionales y mercados digitales) ● Tecnologías emergentes ● Hardware ● Software 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento crítico ● Análisis y síntesis ● Análisis de problemáticas y/o áreas de oportunidad ● Identificación de prioridades ● Recolección de datos ● Capacidad de solución de problemas ● Optimización de rendimiento de negocios ● Trabajo en equipo y colaboración ● Trabajo en equipo multidisciplinarios ● Inteligencia Emocional ● Organización ● Dirección y coordinación de grupos de trabajo ● Planificación ● Clasificación de información 	<ul style="list-style-type: none"> ● Automotivado ● Disciplinado ● Organizado ● Creativo ● Proactivo ● Adaptable ● Iniciativa ● Colaborativo ● Pensamiento crítico ● Propositivo ● Liderazgo ● Eficiente ● Profesional ● Asertivo ● Responsabilidad ● Compromiso ● Honestidad ● Perseverancia ● Lealtad ● Confidencialidad ● Empatía ● Conciencia Social ● Respeto ● Confianza ● Inclusión

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicaciones • Tecnologías digitales para la innovación • TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA INNOVACIÓN • Habilitadores • Experiencia digital basada en Inteligencia Artificial • Analítica • CLOUD (XAAs <i>Everything As a Service</i>) • IoT • Smart Cities • Intro Tecnología ubicua • Procesamiento legítimo de datos personales • Órganos públicos • Sujetos privados • Derechos de los titulares de los datos personales • Legislación internacional • User experience (UX) / User interface (UI), Client Experience (CX) • Diseño de interfaces • Disruptores • BLOCKCHAIN • Tecnología ubicua • <i>Tecnología Cognitiva (machine learning, redes neuronales, automatización robótica de procesos, voz y procesamiento de lenguaje natural)</i> • Realidad Digital (Aumentada/Virtual) • Metodologías y herramientas para la innovación 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita inglés y español • Comunicación asertiva • Interpretar y realizar documentación técnica • Aplicar herramientas de análisis • Manejo de software especializado • Toma de decisiones • Generar reportes mediante consulta de bases de datos comerciales • Identifica fuentes de ventajas competitivas • Identificar oportunidades de crecimiento • Innovadora. • Pensamiento lateral • Liderazgo • Gestión del tiempo 	

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> • Design Thinking (<i>pensamiento de diseño</i>) • <i>Lean Startup</i> • Desarrollo ágil • Creative Thinking (<i>Pensamiento Creativo</i>) • <i>Forth Innovation Method</i> • Innovación disruptiva • Estrategia del oceano azul • Intraemprendimiento • Herramientas de innovación • Propuestas de valor que satisfacen necesidades de mercado • Benchmarking • Administración y evaluación de proyectos de innovación • Planeación de proyectos de innovación • Estudio de mercado • Estudio técnico • Estudio económico y financiero • Estudio operativo • Proyectos de inversión de innovación • Administración de riesgos • Impacto financiero de la innovación en la empresa • Evaluación económica y financiera • Análisis Financiero • Retorno de inversión • Valor presente neto • Análisis del valor ganado • Fuentes de financiamiento • Análisis de financiamiento (costo, riesgo e impacto en infraestructura financiera) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y evaluar información • Integrar, sintetizar y utilizar la información • Presentar resultados de la información obtenida • Abstracción de ideas (modelar) • 	

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación económica • Modelos de negocio e innovación • Modelos de Innovación • Modelo Lineal • Technology Push • Market Pull • Chain Linked Model • Modelos por etapas • Modelos Interactivos o mixtos • Modelos integrados • Modelos en red • Modelos de cadena de valor • Modelos de Negocios / Emprendimiento • Business Model Canvas • Lean Model Canvas • Social Lean Canvas • Value Proposition Model • Ciudades inteligentes (Smart cities) • Smart Cities • Entornos urbanos sostenibles • Responsabilidad social • Responsabilidad empresarial • Responsabilidad gubernamental • Innovación social • Emprendimiento social • e-government • Intro Tecnología ubicua • Procesamiento legítimo de datos personales • Órganos públicos • Sujetos privados • Derechos de los titulares de los datos personales 		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación internacional • Diseño arquitectónico de smart cities • Propuesto de medición tecnológico • Usuarios (cultura digital para interactuar con esta tecnología) 		
<p>3.2. Desarrollar proyectos de innovación, mediante la aplicación de metodologías de gestión de proyectos y estándares nacionales e internacionales, con la finalidad de potenciar las capacidades de innovación de las organizaciones, con responsabilidad, actitud, analítica y liderazgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de proyectos • Metodologías de Gestión de proyectos • Administración de proyectos • Realidad Aumentada • Frameworks de Desarrollo Web • Modelado Digital • Animación 3D • Desarrollo De Aplicaciones De Realidad Virtual • Inteligencia artificial • Administración estratégica • Evaluación de la estrategia • Diseño de estrategias de negocio • Matemáticas financieras • Costos y presupuestos • Economía de la innovación • Gestión de la innovación • Factores que inciden en la gestión de la innovación • El Aseguramiento de la Innovación. • Estándares y normas • Innovación disruptiva • Innovación radical • Innovación incremental • Innovación arquitectural • Innovación estratégica • Áreas de aplicación de la innovación: • Análisis de tendencias tecnológicas • Herramientas para seguimiento de la Innovación 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento crítico • Análisis y síntesis • Análisis de problemáticas y/o áreas de oportunidad • Identificación de prioridades • Recolección de datos • Solución de problemas • Optimización de rendimiento de negocios • Trabajo colaborativo • Trabajo interdisciplinario • Organización • Dirección de grupos de trabajo • Planificación • Clasificación de información • Comunicación oral y escrita inglés y español 	<ul style="list-style-type: none"> • Automotivado • Disciplinado • Organizado • Creativo • Proactivo • Adaptable • Iniciativa • Colaborativo • Pensamiento crítico • Propositivo • Liderazgo • Eficiente • Emprendimiento • Innovación • Profesional • Asertivo • Actualización continua. • Responsabilidad • Compromiso • Honestidad • Perseverancia • Lealtad • Confidencialidad • Empatía • Conciencia Social • Tolerancia • Inclusión • Calidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● Tecnologías emergentes ● Tecnologías digitales para la innovación ● Tecnologías digitales para la innovación ● Habilitadores ● Experiencia digital basada en Inteligencia Artificial ● Analítica ● Metodologías y herramientas para la innovación ● Herramientas de innovación ● Administración y evaluación de proyectos de innovación ● Evaluación económica y financiera ● Modelos de negocio e innovación ● Modelos de Innovación ● Modelos de Negocios / Emprendimiento ● Ciudades inteligentes (Smart cities) ● Tecnologías ágiles 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretar y realizar documentación técnica ● Aplicar herramientas de análisis ● Manejo de software especializado ● Evaluación de proyectos ● Toma de decisiones ● Evalúa viabilidad financiera de proyectos de inversión (factores de riesgo y rentabilidad) ● Evalúa impacto del proyecto en el valor de la organización ● Liderazgo ● Aplicar normatividad ● Emprendimiento ● innovación ● Comunicación asertiva ● Negociación ● Elaborar documentación técnica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensibilidad ● Imparcialidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
		<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo de medios de comunicación digitales ● Aplicación de metodologías de administración de proyectos ● Diseño de productos y servicios en base al usuario 	
<p>3.3 Sistematizar procesos de innovación mediante la implementación de sistemas de gestión de información basados en inteligencia de negocios, que ayude a la implementación de nuevos y mejorados procesos, productos, servicios y modelos de negocio, así como, aumentar la productividad y competitividad de la organización con actitud emprendedora, creativa y socialmente responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis financiero ● Decisiones financieras ● Inteligencia de mercados ● Mercadotecnia digital para los negocios ● Fundamentos a la Mercadotecnia Digital ● Plan de mercadotecnia digital ● Plataforma de Venta ● Redes sociales y Marketing de contenido ● Optimización de redes sociales ● Factores que inciden en la gestión de la innovación ● Tipos de innovación ● Áreas de aplicación de la innovación: ● Análisis de tendencias tecnológicas ● Herramientas para seguimiento de la Innovación ● Tecnologías emergentes ● Tecnologías digitales para la innovación ● Tecnologías digitales para la innovación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento crítico ● Pensamiento lógico ● Gestionar ● Negociar ● Análisis y síntesis ● Analizar, clasificar y evaluar información ● Elaborar reportes e informes técnicos ● Análisis de problemáticas y/o áreas de oportunidad ● Identificación de prioridades ● Recolección de datos ● Solución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplinada ● Organizada ● Creativa ● Proactiva ● Adaptable al cambio ● Colaborativa ● Objetiva ● Analítica ● Propositiva ● Liderazgo ● De servicio ● Asertivo ● Discreción ● Perseverancia ● Responsabilidad ● Compromiso ● Honestidad ● Lealtad ● Confidencialidad ● Imparcialidad ● Tolerancia ● Respeto ● Calidad ● Confianza

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● Habilitadores ● Disruptores ● Metodologías y herramientas para la innovación ● Herramientas de innovación ● Administración y evaluación de proyectos de innovación ● Modelos de negocio e innovación ● Modelos de Innovación ● Modelos de Negocios / Emprendimiento ● Ciudades inteligentes (Smart cities) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Optimización de rendimiento de negocios ● Trabajo Colaborativo ● Trabajo interdisciplinario ● Organización ● Dirección de grupos de trabajo ● Planificación ● Comunicación asertiva ● Comunicación oral y escrita inglés y español ● Interpretar y realizar documentación técnica ● Aplicar herramientas de análisis ● Manejo de hardware y software especializado ● Evaluación de proyectos ● Toma de decisiones ● Crear diagramas de flujos de datos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Empatía

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
		<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1270 215 1570 313">Comprender y determinar requerimientos 	

FORMATO 5. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE Y UNIDADES DE APRENDIZAJE INTEGRADORAS

Competencia profesional 1: Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información, con la finalidad de generar conocimiento que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, con pensamiento crítico, honestidad, confidencialidad e imparcialidad.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
1.1. Analizar flujos de datos y su entorno, mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de procesos, para la extracción inteligente de datos que permitan identificar áreas de oportunidad en la organización, con pensamiento crítico, confidencialidad e imparcialidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matemáticas ▪ Estadística ▪ Estadística inferencial ▪ Programación ▪ Programación para la extracción de datos ▪ Base de datos ▪ Análisis de procesos y datos de negocios ▪ Sistemas de información para inteligencia de negocios ▪ Ciencia de datos ▪ Big Data 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patrones de comportamiento de datos ▪ Ciencia de Datos 	Terminal	Ciencia de datos
1.2 Generar propuestas de gobierno de datos, mediante el uso de plataformas y aplicaciones de inteligencia de negocios orientados a la identificación de tendencias y patrones de comportamiento de datos; para la obtención e interpretación de información que apoye la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones,	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matemáticas ▪ Estadística ▪ Estadística inferencial ▪ Programación ▪ Programación para la extracción de datos ▪ Base de datos ▪ Análisis de infraestructura tecnológica ▪ Marco legal de las TI e Innovación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patrones de Comportamiento de Datos ▪ Gobierno de TI 	Terminal Terminal	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia de Datos • Infraestructura de Tecnologías de la Información

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
con actitud analítica, creativa y apego a los estándares de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de procesos y datos de negocios ▪ Sistemas de información para inteligencia de negocios ▪ Big Data ▪ Base de datos Avanzada ▪ Seguridad Informática 			
1.3 Desarrollar e implementar proyectos de inteligencia de negocios, mediante la verificación, validación, despliegue y su evaluación, que coadyuven a las organizaciones a alcanzar ventajas competitivas, con actitud emprendedora, honestidad y compromiso social.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilidades de redacción y comunicación académico-administrativa ▪ Administración Estratégica ▪ Marco legal de las TI e Innovación ▪ Gestión tecnológica y control interno ▪ Gobierno de TI ▪ Modelos de negocios e innovación ▪ Ciencia de datos ▪ Metodologías de Inteligencia de negocios ▪ Administración de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación 	Terminal	Innovación

Competencia profesional 2: Gestionar infraestructura tecnológica de TI mediante el desarrollo, implementación y evaluación de proyectos tecnológicos alineados a normas y estándares del gobierno de TI, para el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios acorde a los objetivos estratégicos organizacionales, con responsabilidad social, actitud analítica y propositiva

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
2.1 Analizar la infraestructura de TI actual de las organizaciones, mediante la evaluación de áreas de oportunidad, optimización de procesos y soluciones a problemas de negocio para establecer un diagnóstico que permita la elaboración del plan estratégico de TI alineado con las estrategias del negocio y el desarrollo de capacidades de inteligencia de negocios, con profesionalismo, honestidad, responsabilidad y sentido crítico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de procesos y datos de negocios ▪ Fundamentos de administración ▪ Administración estratégica ▪ Fundamentos de Redes ▪ Seguridad Informática ▪ Sistemas de información para inteligencia de negocios ▪ Análisis de infraestructura tecnológica ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión Tecnológica y Control Interno 	Disciplinaria	Infraestructura de Tecnologías de Información
2.2. Desarrollar proyectos de infraestructura, de acuerdo al plan estratégico de TI y a la aplicación de normas y estándares del gobierno de TI para la implementación de la inteligencia de negocios y optimización de procesos en las organizaciones, con responsabilidad social, actitud analítica y proactiva.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de procesos y datos de negocios ▪ Introducción a la administración ▪ Administración estratégica ▪ Introducción a la contabilidad ▪ Matemáticas financieras ▪ Costos y presupuestos ▪ Gobierno de TI ▪ Gestión tecnológica y control interno ▪ Fundamentos de redes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gobierno de TI 	Terminal	Infraestructura de Tecnologías de Información

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguridad Informática ▪ Administración de proyectos ▪ Sistemas de información para inteligencia de negocios ▪ Análisis de infraestructura tecnológica 			
<p>2.3 Implementar proyectos de infraestructura de TI en las organizaciones, mediante la ejecución y evaluación del plan estratégico de TI, con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los grupos de interés y apoyar el logro de los objetivos estratégicos organizacionales, con liderazgo, orden, trabajo colaborativo y honestidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administración estratégica ▪ Administración de Proyectos ▪ Marco legal de las TI e Innovación ▪ Fundamentos de redes ▪ Seguridad Informática ▪ Sistemas de información para inteligencia de negocios ▪ Análisis de infraestructura tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gobierno de TI 	Terminal	Infraestructura de Tecnologías de Información

Competencia profesional 3: Crear y sistematizar procesos de innovación en las organizaciones basados en la inteligencia de negocios, las capacidades de innovación de la organización y el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales, que coadyuve a la mejora continua y aumentar su productividad, competitividad, con creatividad, honestidad y objetividad

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
3.1 Analizar los procesos de negocio y factores del entorno de las organizaciones, a través de la aplicación de metodologías de análisis de procesos, análisis del sector y tendencias tecnológicas, para elaborar un plan estratégico de innovación con responsabilidad y objetividad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ética, derechos humanos y responsabilidad social ▪ Fundamentos de metodología de investigación ▪ Análisis de procesos y datos de negocios ▪ Fundamentos de economía ▪ Sistemas de información para inteligencia de negocios ▪ Administración estratégica ▪ Tecnologías digitales para la innovación ▪ Metodologías y herramientas para la innovación ▪ Modelos de negocios e innovación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulación y evaluación de proyectos de innovación 	Terminal	Innovación
3.2 Desarrollar proyectos de innovación, mediante la aplicación de metodologías de gestión de proyectos y estándares nacionales e internacionales, con la finalidad de potenciar las capacidades de innovación de las organizaciones,	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administración de proyectos ▪ Marco legal de las TI e Innovación ▪ Administración estratégica ▪ Matemáticas financieras ▪ Costos y presupuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulación y evaluación de proyectos de innovación 	Terminal	Innovación

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
con responsabilidad, actitud, analítica y liderazgo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Economía de la innovación ▪ Gestión de la innovación ▪ Estrategias de innovación ▪ Tecnologías digitales para la innovación ▪ Metodologías y herramientas para la innovación ▪ Modelo de negocios e innovación 			
3.3. Sistematizar procesos de innovación mediante la implementación de sistemas de gestión de información basados en inteligencia de negocios, que ayude a la implementación de nuevos y mejorados procesos, productos, servicios y modelos de negocio, así como, aumentar la productividad y competitividad de la organización con actitud emprendedora, creativa y socialmente responsable.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis financiero ▪ Mercadotecnia digital para los negocios ▪ Gestión de la innovación ▪ Estrategias de innovación ▪ Tecnologías digitales para la innovación ▪ Metodologías y herramientas para la innovación ▪ Modelos de negocio e innovación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inteligencia de mercados ▪ Auditoría de TI e Innovación 	Terminal	Económico-Administrativas Infraestructura de Tecnologías de Información

Para atender las demandas y filosofía institucionales, y con el propósito de brindar al estudiante oportunidades para apropiarse de competencias genéricas que le sirvan durante el trayecto formativo del programa educativo de Licenciatura en Inteligencia de Negocios, se ha organizado el área **Social Humanista** que incluye las asignaturas de la etapa básica

Social Humanista

- Inglés I
- Desarrollo de Habilidades Socioemocionales
- Habilidades de Comunicación y Redacción
- Inglés II
- Fundamentos de Metodología de la Investigación
- Ética, Derechos Humanos y Responsabilidad Social

9.2. Anexo 2. Aprobación por los Consejos Técnicos



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES UNIDAD TECATE

CONVOCATORIA

Con fundamento en el artículo 160 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, me permito convocar a los integrantes de Consejo Técnico de personal docente y alumnos de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales Unidad Tecate, a reunión que tendrá verificativo el día jueves 04 de febrero de 2021 a las 10:00 a.m.

BAJO EL SIGUIENTE ORDEN DEL DÍA

- 1.- Lista de asistencia.
- 2.- Presentación y en su caso aprobación de la "**Propuesta de modificación del plan de estudios**" del Programa Educativo de **Licenciado en Contaduría**.
- 3.- Presentación y en su caso aprobación de la propuesta de creación del programa de **Inteligencia de Negocios**.
- 4.- Presentación y en su caso aprobación de la propuesta de "**creación de los programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería**".
- 5.- Asuntos generales
- 6.- Clausura.

Sin otro particular de momento y esperando su puntual asistencia, quedo a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"
Tecate, B.C., a 27 de enero de 2021

DR. OSCAR OMAR OVALLE OSUNA
DIRECTOR



Universidad Autónoma de Baja California

ACTA RELATIVA A LA SESIÓN ORDINARIA EFECTUADA POR LOS INTEGRANTES DE CONSEJO TÉCNICO

En la ciudad de Tecate, B. C., siendo las diez horas con cero minutos del día jueves cuatro de febrero del año dos mil veintiuno, se procede a levantar el acta respectiva en virtud de la convocatoria efectuada a los integrantes del Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Unidad Tecate, lo anterior de conformidad con el artículo 160 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California; siendo convocados por el Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna; en términos y bajo el orden del día correspondiente; llevando a cabo la sesión de manera virtual, como **primer punto del orden del día**, se realizó el pase de lista y una vez constituido el quórum legal para su celebración, se sometió a votación ante los Consejeros Técnicos la solicitud de grabar la transmisión, el H. Consejo aprobó la propuesta por unanimidad, efectuado lo anterior y estando de acuerdo, se procedió a iniciar la grabación de la sesión y a realizar la apertura de la misma. La secretaria M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez procedió a dar lectura a los diferentes temas a tratar en el orden del día y a explicar las instrucciones sobre la dinámica a seguir para realizar la votación de cada uno de los puntos.

Acto seguido, se cedió la palabra al Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna, quien resaltó la importancia de la participación de los Consejeros técnicos en los temas a tratar, por ser de interés institucional por el crecimiento en la oferta de Programas Educativos (PE) a nivel licenciatura y posgrado, así como de actualización y pertinencia del Plan de Estudios de Licenciado en Contaduría, además de ser de relevancia para la comunidad académica y de beneficio para la población en general.

Posteriormente, como **segundo orden del día** se cede la palabra a la Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera para realizar la presentación de la "**Propuesta de modificación del Plan de Estudios del Programa Educativo de Licenciado en Contaduría**". Para lo anterior, la Dra. Plazola en representación de las cinco unidades académicas, explicó los aspectos representativos de los trabajos realizados tales como: la justificación de la modificación del plan de estudios representados por la fundamentación social, de la profesión e institucional, así como el perfil de egreso y la propuesta educativa abarcando el mapa curricular, descripción cuantitativa del plan de estudios y los principales cambios realizados. Mencionando también la necesidad de sumar a la currícula el idioma inglés, incorporar mayores prácticas en los Programas de Unidades de Aprendizaje (PUA's), equilibrio entre las etapas de formación, incorporar informática actualizada, desarrollar habilidades genéricas como la comunicación y resolución de problemas. Haciendo hincapié en que el PE se mantiene apegado al Modelo Educativo Institucional, así como considerando tres etapas formativas siendo éstas: básica, disciplinaria y terminal; respecto al mapa curricular y a la estructura del programa se realizaron modificaciones en seriación de unidades de aprendizaje, cumpliendo con un total de 350 créditos.

Universidad Autónoma de Baja California

Como principales cambios la Dr. Plazola comenta la incorporación de asignaturas como introducción a la mercadotecnia, fundamento de turismo en los negocios e introducción a la inteligencia de negocios, la incorporación de idiomas I e idiomas II, subrayando que para todos los cambios realizados fue considerada la opinión de empleadores, egresados y maestros, así como organismo evaluadores siendo CENEVAL, CACECA, entre otros, considerando a su vez el referente de otras instituciones que ofertan el PE.

Al término de la presentación el Dr. Omar Ovalle, comenta acerca del trabajo colegiado realizado, la participación de los docentes de las cinco unidades académicas que imparten el programa así como la incorporación de agentes externos del contexto nacional e internacional.

Por último, con relación al segundo punto del orden del día, la Secretaria del Consejo Técnico procede a someter a votación la **"Propuesta de modificación del plan de estudios del Programa Educativo de Licenciado en Contaduría"**, para ello los consejeros universitarios indicaron su aprobación levantando la mano (indicada en la plataforma de meet) y mostrando su consentimiento; dicha propuesta fue **aprobada por unanimidad**.

Como **tercer punto del orden del día** se cede la palabra al Dr. Misael Ruiz Corrales para realizar la presentación del **"Programa de nueva creación de Inteligencia de Negocios"**. Para lo anterior, el Dr. Ruiz, explicó que esta Programa Educativo corresponde a la actualización de la Licenciatura en Informática y corresponde al trabajo de cuatro diferentes unidades académicas, considerando que para el caso de la FCIAS es un nuevo programa no ofertado antes en la Facultad, para dicha propuesta se consideraron los requerimientos del mercado laboral donde se encuentra que las habilidades más demandadas en las empresas de son el pensamiento estadístico y habilidades analíticas, gestión de proyectos, habilidades informáticas, ingeniería, programación y habilidades de investigación. Por otra parte, la tendencia del mercado laboral según los expertos es el análisis de datos, en conjunto con la tecnología ya que dicha sinergia proporciona nuevos conocimientos y modelos predictivos que apoyan la toma de decisiones. Asimismo como parte de las competencias que serán adquiridas por los Lic. en Inteligencia de Negocios entre otras, se mencionó desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios haciendo uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información, gestionar infraestructura tecnológica y crear y sistematizar procesos de innovación. Por último como parte del perfil de egreso es la formación sólida en conocimientos de análisis de datos, de tecnología de información, de innovación para solucionar problemáticas en las áreas económico-administrativas.

Al término de la presentación el MED. Alfredo Chuquimia agregó que en caso de aprobación del PE de Lic. en Inteligencia de Negocios se planea que éste sea ofertado a partir del semestre 2021-2, por otra parte el Dr. Omar Ovalle exhorta a dar a conocer a la comunidad esta nueva propuesta educativa.

Universidad Autónoma de Baja California

Por último, con relación con al tercer punto del orden del día, la Secretaria del Consejo Técnico procede a someter a votación el “Programa de nueva creación de Inteligencia de Negocios”, para ello los consejeros universitarios indicaron su aprobación levantando la mano (indicada en la plataforma de meet) mostrando su consentimiento, confirmando que la propuesta fue **aprobada por unanimidad**.

Como cuarto punto del orden del día, se cede la palabra al Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna, para realizar la **presentación del nuevo “Programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería”**, en este sentido el Dr. Ovalle explicó que ambos programa serán de orientación profesionalizante, escolarizado, de tiempo parcial y uni sede; teniendo las mismas líneas de generación y aplicación del conocimiento siendo estas: gestión de la ingeniería y la tecnología. Respecto a la pertinencia del Programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la ingeniería que es conocido en Estados Unidos como Engineering Management, se considera que brinda respuesta a un sector creciente en cuanto a la tecnología y a su vez considerando habilidades blandas como liderazgo, trabajo en equipo, gestión de proyectos entre otras, sin dejar de lado en componente de ingeniería de tecnología y conocimiento técnico. Con relación a la oferta educativa, este programa no es ofertado en la región lo que proporciona mayores beneficios para los profesionistas. Con relación a la descripción del programa éste se orienta a formar profesionistas de alto nivel, líderes en el campo de alta dirección y gestión de empresas asimismo, el perfil del programa busca desarrollar altas capacidades de gestión de proyectos de ingeniería. Respecto a la estructura del programa, para Maestría se consideran seis cuatrimestres con una duración de dos años, con 11 unidades de aprendizaje de carácter obligatorio con tres énfasis de especialización. El Doctorado tiene una duración de tres años, cuatrimestral, permitiendo que algunas optativas cursadas en el programa de maestría puedan ser revalidadas en el programa doctoral. Las líneas de investigación serían: gestión de la calidad y análisis de datos, liderazgo y gestión de la innovación en proyectos y productos y cadena global de suministros. Por último, cabe mencionar que este proyecto de Programa de Maestría y Doctorado ha sido revisado por diferentes docentes de otras universidades a nivel nacional e internacional y se ha realizado vinculación con diferentes universidades extranjeras tales como: Universidad de Brunel de Inglaterra, la Universidad de Portland de Estados Unidos, Universidad de Cadiz, y con la Universidad Latinoamericanas y Mexicanas. Se considera posteriormente transitar este programa al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y se proyecta que posterior a los cinco años de inicio de operaciones se tenga un crecimiento tanto del Programa de Maestría como de Doctorado de alrededor de 80 alumnos.

Acto seguido, con relación al cuarto punto del orden del día, la Secretaria del Consejo Técnico procede a someter a votación el “Programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería”, para ello los consejeros universitarios indicaron su aprobación levantando la mano (indicada en la plataforma de meet) mostrando su consentimiento, confirmando que la propuesta fue **aprobada por unanimidad**.

Universidad Autónoma de Baja California

Por su parte, como **quinto punto del orden del día** el Dr. Omar Ovalle menciona que las distintas actividades que se han realizado en beneficio del desarrollo académico de los estudiantes, obedece al trabajo arduo realizado por parte del personal Docente, ya que los Programa Educativos presentados en esta sesión, se realizaron gracias al trabajo en equipo y al compromiso con el mejoramiento continuo de la Facultad, subrayando el compromiso por ofertar PE de calidad, beneficiando a la comunidad y acercando a los profesionistas oportunidades educativas pertinentes, por otra parte, hizo mención acerca del proyecto del edificio de posgrado y educación profesional, indicando que ya fue realizada la licitación y se espera que en este semestre 2021-1 se inicie la construcción.

Como parte del quinto punto del orden del día, los alumnos y docentes participantes en dicha reunión felicitaron los trabajos realizados hasta el momento, importante para el crecimiento y desarrollo de la Unidad Académica.

Por último y en cumplimiento al punto **sexto del orden del día** y siendo las once dieciocho horas del día se declaró la clausura de la sesión, considerando que como evidencia de la celebración se cuenta con la grabación de la sesión, imágenes de la misma y la lista de asistencia adjunta.-----

Universidad Autónoma de Baja California

LISTA DE ASISTENCIA A SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO TÉCNICO,
PROPIETARIOS Y SUPLENTES DOCENTES, CONVOCADA EN FECHA 4 DE FEBRERO
DE 2021.

Tecate, B.C., 4 de febrero de 2021

Sesión por videoconferencia

10:00 Hrs.

REPRESENTANTES DOCENTES

PRESIDENTE

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

SECRETARIA

Márquez Martínez Claudia Lizeth

PROPIETARIOS:

Quezada López Ramón

Chávez Guzmán Carlos Alberto

Brito Laredo Janette

Chuquimia Apaza Alfredo Gualberto

Rojas Magaña Alejandro

SUPLENTES:

Mendoza Escareño Patria Estela

Avilés Velázquez Jesús David

Rojas Ruiz María Alejandra

Guerrero Rodríguez Norma Edith

Castelo Arreola Norma Alicia

Universidad Autónoma de Baja California

LISTA DE ASISTENCIA A SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO TÉCNICO,
PROPIETARIOS Y SUPLENTES ALUMNOS, CONVOCADA EN FECHA 4 DE FEBRERO
DE 2021.

Tecate, B.C., 4 de febrero de 2021
Sesión por videoconferencia
10:00 Hrs.
REPRESENTANTES ALUMNADO

PROPIETARIOS:

García Ramos Evelyn Janeth

Moroyoqui Fátima Celeste

Trujillo Trejo Diego Alfredo

Elías Casillas Areli

López Muñoz Diego Sebastián

Acevedo López Hannia

SUPLENTES:

Málaga Rodríguez Ery Miguel

Andrade Carlos Melissa Korina

López Mejía Ivett

Sánchez Magallanes Neissy Arysai

López Montes Raúl Efraín

Sandoval Mendoza Luis Max





FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

MINUTA

MINUTA DE LA SESIÓN DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA.

En la ciudad de Mexicali, Baja California, siendo las once horas del día cuatro de febrero del año dos mil veintiuno, a través de sesión virtual vía meet en la liga meet.google.com/mps-ttef-eb, se reunieron los miembros del Consejo Técnico bajo la presidencia del Dr. Raúl González Núñez y presencia de los consejeros docentes y consejeros alumnos, señalados en la lista de asistencia anexa a esta minuta, con objeto de llevar a cabo la sesión ordinaria del consejo técnico de la Facultad De Ciencias Administrativas de conformidad con la convocatoria emitida por el director de la FCA Dr. Raúl González Núñez, fechada el 26 de enero de 2021.

Punto No.1 del orden del día

Para dar inicio a las actividades, el presidente del consejo técnico y director de la FCA, Dr. Raúl González Núñez, dirigió un mensaje de bienvenida a los presentes y agradeció la asistencia a los consejeros técnicos tanto propietarios como suplentes.

Punto No. 2 del orden del día

Acto seguido se validó la asistencia con la lista elaborada para tal efecto y de esta manera que el presidente determinara la existencia del Quórum Legal para realizar la sesión, comprobando la presencia de seis (6) consejeros propietarios y dos (2) suplentes y por parte de los alumnos cuatro (4) consejeros propietarios y tres (3) suplentes, por tal motivo se habilita a la estudiante Vanessa Orrantia, consejero suplente de los estudiantes para participar en esta sesión con voz y voto.

En consecuencia, se confirma que **SI** existe el quórum legal y siendo las once horas con quince minutos el presidente del consejo declara la apertura de la sesión del consejo técnico de la Facultad De Ciencias Administrativas.

Punto No. 3 del orden del día

En cumplimiento de este punto de la orden del día, se propone a los consejeros la dispensa de la lectura considerando que a todos se les hizo llegar con anterioridad, y se les pregunta si alguno de los presentes desea hacer algún comentario al respecto, se sirva a solicitar la voz. No existiendo intervenciones, se procede con la misma.

Punto No.4 del orden del día

Se continúa con el orden del día, el presidente del consejo indica que se procederá a la presentación de la propuesta de modificación de plan de estudios de la licenciatura en Contaduría.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

SACINARIO DEL C. GUERRA R.



Para tal efecto se solicita autorización a los miembros del comité que den anuencia para que el Dr. Francisco Meza Hernández, quien no es miembro del consejo, para que ingrese a la sala meet y haga su presentación de la propuesta.

La secretaria del consejo hace pase de lista a cada miembro consejero propietario docente y estudiantes para que den su aprobación, se obtienen seis votos a favor por parte de los docentes, y cinco votos por parte de los estudiantes, siendo decisión unánime por parte del consejo técnico.

Acto seguido se le solicita al Dr. Meza que ingrese a la sesión.

El Dr. Francisco Meza, inicia su presentación a manera de resumen, hace la aclaración que dicha propuesta fue trabajada a nivel DES integrada por las unidades Ensenada, Mexicali, Tecate, Tijuana y San Quintín.

Se menciona que la propuesta que se presenta es el resultado de mas de dos años de una serie de trabajos realizados por parte de los integrantes del comité, considerando aportaciones de empleadores, egresados y diversos grupos de interés.

Continúa haciendo del conocimiento de los consejeros que:

Se realizó una evaluación externa de empleadores, necesidades sociales, mercado laboral y oferta y demanda. Una investigación documental empírica y documental, así como estudios a niveles previos y organismos externos. Una evaluación interna a través de entrevistas a docentes para conocer como opera el programa y llegar a determinar el currículo idóneo. Una evaluación de infraestructura y servicios.

Un análisis prospectivo de la disciplina, de la profesión y el entorno.

Un análisis comparativo del programa educativo, para llegar a concretar el perfil de egreso y mapa curricular. Se validaron misión, visión, mapa curricular, unidades de aprendizaje, cursos y actividades complementarias, y otras necesidades propias del programa.

Se trabajo a través de sesiones de trabajos presenciales, virtuales, integrados por docentes especialistas, profesionales en ejercicio contables y grupos de interés con capacidad para aportar al trabajo. Se integraron comités especializados por áreas y revisores.

En cuanto a la justificación, esta se compone por el social, de la profesión e institucional: en el aspecto social se refiere al énfasis en los valores éticos de la profesión. *Profesión*: lenguaje financiero universal de los negocios, para la toma de decisiones, desarrollo de competencias relativas al idioma y manejo de las TIC, evolución de la profesión de acuerdo a necesidades de cada región, actualización en temas de relevancia de la profesión. *Institucional*: asegurar la pertinencia de la oferta educativa, a través de la modificación y actualización de los planes de estudio.

Handwritten marks on the left margin: a signature, a circled mark, and another signature.

Handwritten signature at the top right.

Handwritten signature below the first one.

Handwritten initials "AJ" below the second signature.

Handwritten signature "C. Asyger" below the initials.

Handwritten signature "Tizbeth V." below the previous one.

Handwritten signature below Tizbeth V.

Handwritten initials "MH" below the signature.

Vertical handwritten text on the right margin: "SALVADOR OEL C. GUZMÁN R."

Handwritten signature "Navarrete Arqil" at the bottom right.



Planta académica, infraestructura física y tecnológica, biblioteca, seguridad, conectividad, servicios de cómputo, telecomunicaciones y capacidad de atención a aquellos que manifiesten necesidades especiales de educación.

Alineación al modelo educativo vigente basado en un modelo en competencias.

Perfil de egreso: profesionista con una formación sólida con conocimientos contables, financieros, científicos, tecnológicos, administrativos y de auditoría conforme a la normatividad.

Será competente para:

diseñar e implementar un sistema de información financiera en apego a la normatividad nacional e internacional para apoyar a la toma de decisiones.

Gestionar recursos de una entidad económica.

Aplicar las disposiciones fiscales y legales vigentes

Auditar entidades económicas con base a normas aplicables.

Respecto a las competencias generales del área de Contabilidad:

Diseñar e implementar un sistema de información financiera

En cuanto a las específicas menciona que se enfocan en:

Resolver problemas contables utilizando TIC y control de operaciones financieras

Diseñar e implementar sistemas de información y control de operaciones financieras

Diseñar e implementar un sistema de costos mediante la aplicación de métodos y técnicas especializadas

Formular estados financieros en forma sistemática y estructurada.

En cuanto a finanzas:

Gestionar los recursos de una entidad económica.

Y las específicas:

Analizar información financiera de una entidad en un entorno global.

Resolver problemas financieros utilizando TIC y softwares especializados.

Diseñar estrategias financieras que permitan obtener recursos para su permanencia y desarrollo.

En lo relativo al área Fiscal:

Aplicar las disposiciones fiscales y legales vigentes.

Las específicas:

Resolver problemas fiscales utilizando TIC y software especializados

Aplicar las disposiciones fiscales y legales vigentes

Elaborar proyecciones.

Mientras que la competencia en el área de auditoría es:

Aplicar las disposiciones fiscales y legales vigentes.

En lo específico:

Resolver problemas fiscales utilizando TIC y software especializado.

Aplicar las disposiciones fiscales y legales vigentes.

Elaborar proyecciones.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Nauzet Argil

SACRARIO DEL C. GUZMÁN R.



Se presenta el mapa curricular, con los cambios enfocados en el incremento de los creditos a quedar 290 obligatorios (82.86%) y 60 optativos (16.14%), con 47 materias obligatorias y 38 optativas, incluyendo los creditos de practicas profesionales 10 creditos.

El tronco comun de dos semestres que incluyen destacando dos cursos de ingles. Se modificaron nombres, se actualizaron contenido sy se incluyeron nuevas unidades de aprendizaje en base a comentarios de expertos, grupos de interes y empleadores.

Al cierre de la presentacion el Dr. Meza se retira de la sala.

Punto No.5 de la orden del día

Siguiendo el orden del día, se le solicita al Dr. Ricardo Ching haga la presentación de la propuesta de modificación del programa educativo de la licenciatura en inteligencia de negocios.

Inicia mencionando que se cambia la licenciatura en informática a licenciatura en inteligencia de negocios.

Menciona que es un trabajo colegiado a nivel DES Ensenada, Mexicali, Tecate y Tijuana, actualmente se parte en Ensenada, Mexicali y Tijuana, incorporándose en esta nueva propuesta sede Tecate.

Existiendo un sustento filosófico de aproximadamente de dos años en los que se trabajó para poder dar estructura a este nuevo plan de estudio, integrado por la introducción, la justificación, el sustento filosófico-educativo, las etapas de formación, modalidades de aprendizaje y los mecanismos de implementación para operar el nuevo plan de estudio, el propio plan de estudio indicando perfil de ingreso y egreso, campo de actuación entre otros, un sexto apartado que indica el mecanismo de evaluación del plan como del aprendizaje y por ultimo la parte que contempla las expresiones de los expertos después de la revisión de la propuesta. Respecto a la justificación, externa que esta basada en el estatuto general de la UABC, un apegó metodológico según la guía de la UABC, los diagnósticos internos y externos, así como estudios referentes.

El Dr. Ching expresa el avance que se ha presentado a lo largo de la historia hasta llegar a la cuarta revolución industrial lo que sustenta el uso del término de la inteligencia de negocios, lo que genera nuevos retos en materia de e-administración, mejora de productividad, nube inteligente, datos y análisis, sistemas de integración, seguridad y ciberseguridad, it Project manager, big data entre otros.

Se presenta la misión y visión para el nuevo programa educativo, en cuando al os objetivo esta encaminado a formar profesionistas competentes en las áreas de las ciencias de datos, infraestructura de tecnología de la información e innovación que impacten en el desarrollo de las organizaciones en el sector público, privado y

[Handwritten marks and signatures on the left margin]

[Handwritten notes and signatures on the right margin: "SAGIARIU DEL C. GUZMAN R.", "Argon AS", "HH", "Nawarrek Argil", "Inbeth V."]



social, en los ámbitos regionales, nacionales e internacionales, que egresen de un programa reconocido por su calidad.

Respecto al perfil de egreso menciona que será un profesionista con una formación sólida que aplica los conocimientos de análisis de datos, de tecnologías de información, de innovación para solucionar problemáticas de las áreas económico administrativas.

Siendo competente en:

Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios mediante el uso de métodos y herramientas de análisis de datos e información.

Gestionar infraestructura de TI

Crear y sistematizar procesos de innovación en las organizaciones.

El campo profesional en sectores públicos, privados y como profesionista independiente.

Acto seguido muestra la propuesta de mapa curricular dividido en tres etapas destacando las áreas de conocimiento que lo integran siendo: económico administrativas, infraestructura de tecnología de información, innovación, ciencia de datos y social humanista.

En etapa básica se destaca el inglés 1 y 2, y resalta la asignatura de matemáticas que ira fortaleciéndose con estadística inferencial.

En la etapa disciplinaria destaca bases de datos y datos avanzados, tecnologías y análisis financiero.

En la terminal, ciencia de datos entre otras y algunas materias integradoras.

Solo se contará con tres materias seriadas.

Los créditos 290 obligatorios y 60 optativos.

A la fecha se han elaborado las 73 descripciones genéricas de las materias que se ofertaran en el plan de estudios.

Se mencionan las diferencias entre el plan actual y la nueva propuesta de inteligencia de negocios.

Destacando: en el plan anterior se enfocaba en la tecnología de información y en la nueva propuesta ciencia de los datos.

En informática no se consideraba obligatorio el idioma ingles y en este nuevo plan se hace obligatorio cinco niveles como requisito de egreso, así como materias obligatorias de inglés en 2 semestres. En esta nueva propuesta se refuerza el área de matemáticas y estadísticas por el manejo de grandes cantidades de información. Se especifica la aprobación del CENEVAL como requisito de titulación.

Se establece una línea de materias que fortalecen el área de análisis de datos, así como el área financiera orientada hacia la inteligencia de mercado. Se incluyen materias innovadoras.

De esta manera cierra su presentación el Dr. Ching.

Punto No.6 del orden del día

C. Algen HJ

SAGIMARIO DEL C. GUZMÁN R.

Navarrete Arqui

Página 5 de 6

Arquibeth V.



En este punto se apertura la recepción de opiniones o comentarios respecto a las propuestas presentadas por los docentes, solicitando nuevamente autorización para el ingreso del Dr. Meza para atender dichos comentarios.

El presidente indica que se puede preguntar a través de mensaje en el chat o solicitando el uso de la palabra.

Al estar presente el Dr. Meza. Se inicia la sesión de retroalimentación, solicita la palabra la consejera estudiante Lizbeth Guadalupe Figueroa, observando que si a los alumnos del plan de inteligencia de negocios no se les dificultará el llevar tantas materias de finanzas si no tendrán la base, ya que solo cursarán una sola materia de contabilidad.

El Dr. Ching aclara que no llegaran al nivel de un contador, pero las PUAS estarán planificadas para que le den el sustento con soporte en el área, teniendo materias enfocadas a tener el conocimiento básico.

La Dra. Zulema Cordova, cuestiona que en base a lo presentado en cuanto a la línea del tiempo se partió para el cambio de nombre de la licenciatura, pero si se hizo el análisis de la pertinencia de ese cambio. Se atiende por parte del Dr. Ching y se indica que se hizo un estudio a nivel nacional e internacional para valorarlo, siendo muy robusta en comparación con lo que se oferta a nivel local y regional, siendo competitivo al abarcar las cinco áreas de conocimiento. Se hizo la propuesta después de un análisis exhaustivo a nivel local, nacional e internacional. La Dra. Sósima Carrillo externa un cuestionamiento a los dos presentadores, menciona si con esta nueva estructura de los planes en cuanto a las asignaturas, si se consideró la nueva estructura y se alinearon a los temas del EGEL.

El Dr. Ching indica que no hay un instrumento Ceneval aplicado para inteligencia de negocios, que seguirá aplicándose el actual de licenciado en informática, y que las materias propuestas están apegadas al mismo, por lo que esa parte considera el 50% del EGEL de informática, y se espera que Ceneval cree un examen para la carrera de inteligencia de negocios.

El Dr. Raúl González, hace una intervención al cuestionar, si es un requisito aprobar el examen Ceneval tal como lo expuso en su presentación.

Por su parte el Dr. Ching afirma que se estableció como un requisito, siendo resultado de acuerdo entre directores a nivel DES.

En base a esa respuesta, el Dr. González, no ratifica dicha información, indicando que eso es una confusión probablemente, ya que ese acuerdo lo desconoce que es un tema puesto sobre la mesa, pero realmente no se ha determinado, es un tema ya platicado con las autoridades de la UABC, el Srio. General y el Dr. Salvador Ponce, viendo ventajas y desventajas, y diversas opciones, pero no se ha llegado a algún acuerdo.

Por su parte el Dr. Meza, contempla la simetría de las unidades de aprendizaje con las temáticas de Ceneval, para lo cual se incorporaron seminarios para reforzar los conocimientos, esto en apego a referentes nacionales e

C. Argenteo A.S.
SACRARIO DEL C. GUERRERO

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

Navarrele Arqñ
Lizbeth V.



internacionales, pero en ningún momento se estableció la obligatoriedad, solo el estar preparados para la presentación del examen Ceneval.

El Dr. Raúl González, confirma que se debe continuar buscando estrategias para reforzar la preparación de los estudiantes a fin de mejorar los resultados del examen Ceneval ya que no hay relación directa con el resultado que se demuestra en las aulas, por lo que el marcar como obligatoriedad de dicho examen se debe dejar en análisis y que no existe decisión tomada, solo es requisito el *presentarlo*, el aprobarlo se continuara analizando.

Adicional a lo aportado por el presidente del consejo, la Dra. Sósima recuerda que no se puede considerar alguna decisión referente a los planes de estudios que se anteponga al estatuto escolar que actualmente rige a nuestra universidad.

En base a lo comentado, el Dr. Ching confirma que el documento que integra la propuesta del plan de estudio de la licenciatura en inteligencia de negocios solo incluye el término "presentarlo", aclarando lo expuesto.

Por último, la estudiante Martha Viniestra, consejera propietaria, comenta que es de gran relevancia que se este trabajando en la actualización de los planes de estudio, siendo en beneficio de todos los que integran la FCA, reconociendo la labor de quien están trabajando en ello.

Punto No.7 del orden del día

Al no haber más asuntos que tratar siendo las doce horas con cuarenta y siete minutos se da por clausurada la sesión ordinaria del Consejo Técnico De La Facultad De Ciencias Administrativas por parte del presidente y director Dr. Raúl González Núñez.

Para efectos legales que procedan se firma la presente minuta de la sesión por los consejeros autorizados para realizarlo.

[Handwritten signature]

Jauarrete Argil

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
SAGINARIO DEL C. GUZMÁN R.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DR. RAÚL GONZÁLEZ NÚÑEZ

PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO Y DIRECTOR DE LA FACULTAD

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS MEXICALI

[Handwritten signature]

DRA. ZULEMA CORDOVA RUIZ

**SECRETARIA DEL CONSEJO TÉCNICO Y CONSEJERO PROPIETARIO
DOCENTE**

[Handwritten initials]

hickel hv



DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CONSEJERO PROPIETARIO DOCENTE:

DRA. ZULEMA CÓRDOVA RUIZ

DRA. SOSIMA CARRILLO

M.T.I.C. GUADALUPE ABIGAIL ARREGUÍN SILVA

DR. RICARDO CHING WESMAN

DR. MARTIN FRANCISCO MONTAÑO HERNÁNDEZ

DR. JESÚS PEDRO MIRANDA TORRES

[Handwritten signatures and initials]

CONSEJERO SUPLENTE DOCENTE:

DRA. LILIANA GUADALUPE GARCIA PEÑA

DRA. KARLA EMILIA CERVANTES COLLADO

DRA. CLAUDIA VIVIANA ÁLVAREZ VEGA

DRA. SANDRA JULIETA SALDÍVAR GONZÁLEZ

DRA. JESSICA LIZBETH CISNEROS MARTÍNEZ

DRA. SAGRARIO DEL CARMEN GUZMÁN RIZO

[Handwritten signatures: Jessica Lizbeth Cisneros Mtz, SAGRARIO DEL C. GUZMÁN R.]

CONSEJERO PROPIETARIO ALUMNO:

NANCY ANDREA PEREZ CANCHOLA

MARISELA LIZBETH LIMA VAZQUEZ

LUIS ANGEL NAVARRETE ARGIL

LIZBETH GUADALUPE VILLANUEVA FIGUEROA

LESLEY ISAHÍ NAVARRETE AGUILAR

BRANDO BLADIMIR REYES DUARTE

[Handwritten signatures: Navarrete Argil, Lizbeth Villanueva]

CONSEJERO SUPLENTE ALUMNO:

VANESSA YESENIA ORRANTIA

JORGE ARMANDO PAREDES PADILLA

PAULA YAMIL SING LOPEZ

ALEJANDRA TOSTADO CHACON

MARTHA ESPERANZA VINIEGRA CANCINO

ALONDRA LIZARRAGA PELAYO

[Handwritten signatures]

[Vertical handwritten notes and signatures: Sagrario Ofc. C. Guzmán R., Lizbeth V., Navarrete Argil]

[Handwritten initials]

[Handwritten initials]

[Handwritten mark]



SAGNARIO DEL C. GUZMÁN R. A. López. I. AJ

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

00:00:11.143,00:00:14.143

Abby Arreguin Silva: Guadalupe Abigail Arreguin Silva consejero Propietario

00:02:22.128,00:02:25.128

Ricardo Ching Wesman: Ricardo Chng Consejero propietario

00:02:24.796,00:02:27.796

Sósima Carrillo: Sósima Carrillo Propietario

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

Navarrete Argüi
Lizbeth V.

Abby Arreguin Silva: 25918 Guadalupe Abigail Arreguin Silva Consejero Propietario

00:04:04.067,00:04:07.067

Raul Gonzalez Nunez: Raúl González Núñez. Director y Presidente del Consejo Técnico FCA.

00:09:55.364,00:09:58.364

Abby Arreguin Silva: De acuerdo

00:10:06.490,00:10:09.490

Martin Francisco Montano Hernandez: A favor

00:10:13.528,00:10:16.528

Ricardo Ching Wesman: Ricardo Ching - Afavor

00:10:15.400,00:10:18.400

Sósima Carrillo: A favor

00:10:25.970,00:10:28.970

Luis Angel Navarrete Argil: De acuerdo

00:24:01.383,00:24:04.383

Lesly Isahi Navarrete Aguilar: Yo igual

00:24:04.534,00:24:07.534

Lesly Isahi Navarrete Aguilar: veo la 1

00:24:06.745,00:24:09.745

Luis Angel Navarrete Argil: tambien se ve la 1

00:24:17.532,00:24:20.532

Sagrario Del Carmen Guzman Rizo: Sigue en la 1

00:28:23.184,00:28:26.184

Brando Bladimir Reyes Duarte: si

00:47:36.725,00:47:39.725

Luis Angel Navarrete Argil: si

00:47:37.394,00:47:40.394

Vanessa Yessenia Orrantia Montes: si

00:59:47.396,00:59:50.396

Luis Angel Navarrete Argil: si

01:18:51.506,01:18:54.506

Lizbeth Guadalupe Villanueva Figueroa: Yo tengo una pregunta

01:45:04.815,01:45:07.815

Zulema Cordova Ruiz: si pueden prender su camara para tomar imagen de la sesion

01:46:34.523,01:46:37.523

Handwritten initials and scribbles on the left margin.

Handwritten initials and scribbles on the left margin.

Handwritten signature and vertical text: SAGRARIO DEL C. GUZMAN R.

Handwritten signature: Navarrete Argil
Handwritten signature: LIZBETH V.

Luis Angel Navarrete Argil: saludos a todos! cuidense...

Lizbeth v.

Navarrete
Argil

Argil
SAGINARIS DEL C. GUZMAN R.

Lizbeth V.

00:02:42.793,00:02:45.793
Jesus Pedro Miranda Torres: 28796 Miranda Torres Jesús Pedro consejero propietario

00:02:48.588,00:02:51.588
Martha Esperanza Viniegra Cancino: Martha esperanza Viniegra Cancino 1166081 propietario

00:02:48.642,00:02:51.642
Ricardo Ching Wesman: 14843 Ricardo Chng Consejero propietario

C. Argil A.J

00:02:50.076,00:02:53.076
Sósima Carrillo: 21628 Sósima Carrillo Consejero Propietario

00:03:00.472,00:03:03.472
Lizbeth Guadalupe Villanueva Figueroa: Lizbeth Guadalupe Villanueva Figueroa 1160935
Consejero propietario

00:03:02.635,00:03:05.635
Martin Francisco Montano Hernandez: Martín Francisco Montaña Hernández 25746 consejero propietario

00:03:04.539,00:03:07.539
Alondra Lizarraga Pelayo: Lizárraga Pelayo Alondra- 1160933- consejo suplente

00:03:12.603,00:03:15.603
Sagrario Del Carmen Guzman Rizo: Sagrario del Carmen Guzman Rizo No. Empelado 21629 consejero suplente

SAGRARIO DEL C. GUZMAN R.

00:03:12.801,00:03:15.801
Zulema Cordova Ruiz: 21627 Zulema Cordova, Consejero propietario

00:03:12.932,00:03:15.932
Brando Bladimir Reyes Duarte: Brando bladimir reyes duarte propietario 1160153

00:03:14.309,00:03:17.309
Luis Angel Navarrete Argil: Luis Angel Navarrete Argil 1172836
Consejero Propietario

00:03:17.462,00:03:20.462
Jessica Lizbeth Cisneros Martinez: 22246 Jessica Cisneros consejero Suplente docente

00:03:21.354,00:03:24.354
Vanessa Yessenia Orrantia Montes: Orrantia Montes Vanessa Yessenia 01174992
Consejero Suplente

00:03:38.216,00:03:41.216

Navarrete Argil

Minuta de Asamblea Ordinaria del H. Consejo Técnico convocada con fundamento en el artículo 159 fracción III del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, con oficio No. 1276/2020-2 enviado a cada uno de los firmantes de la presente acta via correo electronico, con la cual se cita a los consejeros alumnos y consejeros maestros de manera virtual a traves de la plataforma Meet, a las 12:00 horas del día miercoles 03 de febrero de 2021, bajo el siguiente orden del dia:

Jan 11. 2021

1. Lista de asistencia y determinación del Quórum legal.
2. Presentación ejecutiva de los programa de Licenciatura en Contaduría y Licenciatura en Inteligencia de Negocios.
3. Votación para enviar el programa educativo de Licenciatura en Contaduría para la aprobación del Consejo Universitario.
4. Votación para turnar a Consejo Universitario el cambio de nombre de la Licenciatura en Informática a Licenciatura en Inteligencia de Negocios y la aprobación del plan educativo.
5. Clausura de la reunión.

1. Lista de asistencia y determinación del Quórum Legal.

La Dra. Esperanza Manrique Rojas subdirectora en su calidad de Consejal Tecnico Suplente de la Facultad de Contaduría y Administración presidió la reunión en representación del presidente Consejal Técnico Propietario director Dr. Ismael Plascencia Lopez. La cual dio inicio con pasar lista de asistencia, por lo que en virtud del número de convocados presentes da lugar a declarar que si existe Quórum Legal para la realización de esta sesión así como para declarar válidos todos los acuerdos que en ella se tomen conforme a las disposiciones reglamentarias en vigor. Luego de determinar el quórum legal la C. Presidente de la sesión propone el C. Robert Efraín Zárate Cornejo para que funja como Secretario en esta sesión.

2. Presentación ejecutiva de los programa de Licenciatura en Contaduría y Licenciatura en Inteligencia de Negocios.

El C. Presidente de la sesión toma la palabra y consulta a los presentes para invitar a la Coordinadora de la Licenciatura de Contaduría C. María Soledad Plazola Rivera y la Coordinadora de la Licenciatura de Informatica C. Nora del Carmen Osuna Millan para que realicen la exposición ejecutiva de los programas

Ismael Plascencia Lopez

Licenciatura en Contaduría

La C. María Soledad Plazola Rivera inicia su exposición del programa de Licenciatura de Contaduría en un tiempo de 15 minutos. En ella, expone la modificación de Plan de Estudios 2021-2 de la Licenciatura de Contaduría en la que comparte su oferta con las Facultades de:

- Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada;

AJAREZ
ABRIELLA
ADILLA

- Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali;
- Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate;
- Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana y
- Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.

La C. Plazola justifica que se realizó la evaluación interna y externa del plan de estudios. Se han tomado las recomendaciones de los referentes externos como los organismos acreditadores como CACECA, CENEVAL, ACBSP, etc. Se ha tenido que modificar aspectos sociales y laborales en el plan de estudios, además se han considerado temas como las tecnologías y comunicación, la importancia del idioma extranjero, las políticas monetarias y fiscales, la normatividad fiscal y las formas de operar del comercio electrónico. Se han realizado la valoración de docentes, alumnos, egresados y empleadores para integrar las necesidades que demanda el mercado laboral de un profesionista en Licenciado en Contaduría.

Janet S. S.

[Signature]

La restructuración del programa está apegado a la metodología curricular de la UABC basado en un modelo flexible con enfoque de competencias. El objetivo general del programa de Licenciatura en Contaduría es "Formar profesionistas integrales de la contaduría, competentes para satisfacer las necesidades en el sector público, privado y social, en los ámbitos local, nacional e internacional, con un programa educativo acreditado y en constante actualización."

[Signature]

El plan de estudios en la modalidad presencial, contempla haber llevado 350 creditos para egresar, estructurado en etapa básica 121 creditos, etapa disciplinaria 135 créditos, etapa terminal 84 créditos y prácticas profesionales 10 créditos. El total de materias a cursar es de 57, de los cuales 47 materias son obligatorias y 10 optativas. Las areas de conocimiento se distribuyen en:

- Formación complementaria
- Contabilidad
- Finanzas
- Fiscal
- Auditoría

Amund Aguirre

En conclusión, la propuesta de restructuración alcanza algunas modificaciones en el contenido temáticos de algunas Programas de Unidades de Aprendizaje (PUAS), actualización de bibliografía y la incorporación de nuevas materias en la parte de la etapa disciplinaria en donde es fuerte el cambio.

[Signature]

Licenciatura en Inteligencia de Negocios

[Signature]

*ABARCEZ ABRELA
PADILLA*

[Signature]

[Signature]

La C. Nora del Carmen Osuna Millan inicia con su exposición de la Licenciatura en Inteligencia de Negocios, menciona que en la modificación del Plan de estudios de Licenciado en Informática a Licenciado en Inteligencia de Negocios participa las Facultades de:

- Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada;
- Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali;
- Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate;
- Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana

La modificación del programa es muy necesaria ya que se trata de cambios constantes de tecnologías. El actual perfil del egresado del programa educativo Licenciado en Inteligencia de Negocios, es un profesionista con una formación sólida que aplica los conocimientos de Analítica de datos, de Tecnologías de Información, de innovación para solucionar problemáticas de las áreas Económico-administrativas. Será competente en:

- Desarrollar e implementar soluciones de inteligencia de negocios
- Gestionar infraestructura tecnológica de TI mediante el desarrollo, implementación y evaluación de proyectos tecnológicos.
- Crear y sistematizar procesos de innovación en las organizaciones basados en la inteligencia de negocios.

El mercado laboral actual para el egresado en Licenciatura en Inteligencia de Negocios exigen profesionistas con capacidades de gestión y administración de las nuevas tecnologías, así como para el diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas, deben estar preparados para la industria 4.0 y asumir los nuevos retos de:

- E-administración
- Mejora de productividad
- Nube inteligente
- Datos y análisis
- Sistemas de integración
- Seguridad y Ciberseguridad.
- IT Project Manager
- Especialista en Business Intelligence
- Arquitectos Big Data
- Analista Auditor

El mapa curricular está diseñado en 8 semestres, en la modalidad presencial, con un total de 350 créditos, de los cuales 119 créditos corresponde a la etapa básica, 126 créditos a la etapa disciplinaria, 95 créditos a la etapa terminal 10 créditos de prácticas profesionales. Se consideran 58 materias a cursar, de ellas 48 materias son obligatorias y 10 materias optativas. Las áreas de conocimiento están distribuidas en:

- Económico-Administrativa

Junio 1.1

Yanuel Osuna

- Infraestructura de tecnologías de información
- Innovación
- Ciencias de datos
- Social humanista

Finalmente, el programa de estudios en Licenciatura de Negocios incluye las áreas de ciencias de datos, tecnologías de información e innovación. Además, incluye materias obligatorias de inglés I y II. Se fortalece el área de matemáticas y estadística en apoyo al manejo a grandes cantidades de información. Se fortalece el área financiera, orientados hacia una inteligencia de mercado. Se incluye materias innovadoras como Machine Learning, ciudades inteligentes, transformación digital, big data, etc.

Luego de las exposiciones de las C. María Soledad Plazola Rivera y C. Nora del Carmen Osuna Millan la C. Presidente de la sesión toma la palabra y felicita la presentación y deja a discusión de los presentes para que realicen las preguntas, sugerencias y observaciones.

El C. Julio Octavio Blas Flores inicia sus comentarios haciendo algunas observaciones que de acuerdo al estatuto y dar validez legal a la reunión se lleve a votación la propuesta de secretario, dejando claro que está de acuerdo con la propuesta de Secretario propuesto al C. Robert Efraín Zárate Cornejo. La presidencia pone a consulta de los presentes la propuesta de secretario, quedando elegido en votación por mayoría.

Asimismo, manifiesta la necesidad de contar con la información completa de la Licenciaturas propuestas para su reestructuración, dado que los documentos enviados fueron ejecutivos o de resumen y en ella no detalla de forma completa la información como por ejemplo las materias a llevar en tronco común. Para la próxima debe corregirse y enviar los documentos en extensos, aunque manifiesta que estuvo involucrado y tiene conocimiento del trabajo realizado en el programa de Licenciatura en Contaduría.

La C. Georgina Tejeda Vega recomienda cuidar los protocolos y esta de acuerdo con lo observado por el C. Julio Blas para que las actas indiquen que se estableció de forma democrática y apoya al C. Robert Zárate.

La C. Nancy Imelda Montero Delgado hace la pregunta a las C. Soledad Plazola y C. Nora Osuna respecto a las dos materias de inglés que se van cursar en la etapa disciplinaria, no quedó claro el nivel de inglés que deben demostrar los estudiantes al egresar. La C. Nora Osuna y la C. Soledad Plazola aclararon que para egresar se requiere en quinto nivel de inglés para todo los programas que oferta la Facultad, este idioma es importante y debe subir su nivel. En conclusión es obligatoria los dos niveles de inglés y los demás niveles deben cubrir el estudiante para egresar.

La C. Georgina Tejeda Vega indica que necesita mas elementos para hacer la votación y pregunta respecto a tronco común, no se entendio porque se propone la materia de "fundamentos de turismo en los negocios" está robando un espacio, cuando nuestras licenciaturas no están relacionadas con ellas, se hubiera privilegiado materias de

[Handwritten signatures and notes in blue ink]

Soledad Plazola
 Nora Osuna
 Robert Zárate
 Julio Blas
 Georgina Tejeda
 Nancy Montero

[Vertical handwritten notes in blue ink]

Janet 1.1
 Soledad
 Soledad Plazola
 Soledad Plazola

Handwritten signature

Handwritten signature
ADILLA

4. Votación para turnar a Consejo Universitario el cambio de nombre de la Licenciatura en Informática a Licenciatura en Inteligencia de Negocios y la aprobación del plan educativo

En este punto, la C. Presidente de la sesión somete a votación. Quedó aprobado por unanimidad la votación para turnar a Consejo Universitario el cambio de nombre de la Licenciatura en Informática a Licenciatura en Inteligencia de Negocios y la aprobación del plan educativo.

5. Clausura de la reunión.

En este último punto del orden del día y siendo las 13:27 horas de este día 03 de febrero de 2021, se da por terminada la sesión firmando todos los que en ella intervinieron.

FIRMANTES

Handwritten signature
C. DIRECTOR ISMAEL PLASCENCIA LOPEZ
PRESIDENTE

Handwritten signature
C. SUBDIRECTORA ESPERANZA MANRIQUE ROJAS
CONSEJAL TECNICO SUPLENTE

Handwritten signature
C. ROBERT EFRAIN ZARATE CORNEJO
SECRETARIO

Handwritten signature

Handwritten signature

	CONSEJEROS TÉCNICOS MAESTROS	FIRMA
1	DR. DANIEL MUÑOZ ZAPATA (PROPIETARIO)	
2	MTRO. JULIO OCTAVIO BLAS FLORES (PROPIETARIO)	
3	DRA. GEORGINA TEJEDA VEGA (PROPIETARIO)	
4	DRA. NANCY IMELDA MONTERO DELGADO (PROPIETARIO)	
5	DR. ROBERT EFRAÍN ZÁRATE CORNEJO (PROPIETARIO)	
6	DR. LUIS ALFREDO ÁVILA LÓPEZ (PROPIETARIO)	

	CONSEJEROS TÉCNICOS ALUMNOS	FIRMA
1	JUAN FRANCISCO TORRES VALENZUELA (PROPIETARIO) en sustitucion de ÁNGEL JOSUÉ PÉREZ DURAN	
2	DIANA ARELY FLORES PACHECO (PROPIETARIO)	
3	JENNIFER LOMELI LEAL (PROPIETARIO) en sustitucion de KEVIN EDUARDO GARCÍA	
4	GABRIELA CÁZAREZ PADILLA (PROPIETARIO)	
5	MANUEL ALEJANDRO GUZMÁN CONTRERAS (SUPLENTE) en sustitucion de JACQUELINE CONTRERAS CALDERÓN	

Tijuana Baja California a 03 de febrero de 2021

Universidad Autónoma de Baja California

*Juis
Cesera*

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES
UABC-CAMPUS-ENSENADA

[Handwritten signature]

Ricardo Sanchez Ruiz

[Handwritten signature]

J.R.

ACTA DE SESIÓN DE CONSEJO TÉCNICO

Siendo las 09:00 horas del día miércoles 3 de febrero de 2021, con base en la convocatoria emitida mediante el oficio circular 01/171/2020-2, se reunieron a través de la plataforma *google meet* los miembros del Consejo Técnico de la Facultad, el Director de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Dr. Sergio Cruz Hernández y Presidente del Consejo Técnico, Consejeros Técnicos propietarios y suplentes por parte de los maestros y Consejeros Técnicos propietarios y suplentes por parte de los alumnos.

Como primer punto se dio la bienvenida a los asistentes, después se tomó lista formal de los presentes, encontrándose la asistencia de seis Consejeros Técnicos propietarios y seis Consejeros Técnicos suplentes por parte de los maestros; seis Consejeros Técnicos propietarios por parte de los alumnos y dos Consejeros Técnicos suplentes por parte de los alumnos, por lo cual se determina que existe quórum legal para llevar a cabo la sesión y se cumplió con el punto 3 del orden del día.

Se solicitó la autorización de los presentes para que, de manera económica, dieran su visto bueno para la permanencia de la Lic. Anahí Méndez, encargada de comunicación de la Facultad, así como para que ingresaran a la video llamada los profesores Eva Olivia Martínez Lucero y Santiago Alejandro Arellano Zepeda quienes hicieron la presentación de los proyectos de modificación de plan de estudios de Informática a Inteligencia de Negocios y de Contaduría respectivamente. También se solicitó su venia para grabar en audio la sesión.

Se procedió a desahogar el punto cuatro del orden del día. Dando espacio a la maestra Eva Olivia Martínez Lucero para que hiciera su presentación de los aspectos más relevantes del

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

*León
Cuentas*

proyecto de modificación de la licenciatura en Informática a licenciatura en Inteligencia de Negocios.

Como parte de la solución al punto número cinco del orden del día, se dio autorización para que el maestro Santiago Alejandro Arellano Zepeda realizara su presentación de los aspectos más relevantes de la modificación del plan de estudios de la licenciatura en Contaduría.

Como parte del punto seis del orden del día se abrió el espacio para los integrantes del consejo técnico expresaran sus opiniones con respecto a los proyectos presentados, recibiendo los siguientes comentarios:

Ricardo Osorio: Reconozco el liderazgo estatal que ha tenido la maestra Eva Olivia en este trabajo, yo lo veo bien y me da gusto que el inglés se haya integrado. Por supuesto también que el examen EGEL se haya vuelto obligatorio para la titulación que el programa de informática actual no lo tenía y adolecía de ese reconocimiento, que se llevan los jóvenes al final de su carrera, pienso que es muy importante. En cuanto al programa de contaduría como dijo el Mtro. Alejandro es poca la estructura, pero más actualización y evidentemente también implica trabajo y evidentemente también por la revisión y los diagnósticos que nos presentó, pero también estoy seguro que va bien, porque también hubo reuniones conjuntas. Al menos para el inicio de las sesiones de trabajo, y también las instrucciones a seguir para la guía metodológica que para estos trabajos se siguió de la mejor manera posible.

Bueno el inglés también es importante para los contadores es lo que veo y me da gusto, pero veo que obviamente el EGEL no lo consideraron, entonces ¿No sé qué los llevó a no tomar esta decisión Mtro. Alejandro?

Sergio Cruz: Hubo una imprecisión ahí, en realidad la decisión de transformar el examen EGEL, la aprobación como obligatorio, ha sido una discusión bastante compleja diría yo, una discusión amplia que hemos tenido tanto con los grupos de profesores como con el grupo de directores y directoras de las unidades académicas, que incluye por ejemplo; a la Directora de turismo y Mercadotecnia al Director de la Facultad de Contaduría y Administración Tijuana, al Director de Ciencias Administrativas de Mexicali, al Director de la Facultad de Ingeniería y Negocios en San Quintín, a la Directora de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria, al Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería Sociales y Administrativas de Tecate y a nosotros. Son varias unidades académicas, pero no nomas nosotros, porque como saben hay varios programas educativos en proceso de modificación a nivel estatal.

En el caso de la Facultad son siete de ocho programas educativos de licenciatura los que están en proceso de modificación, todos excepto Derecho, entonces esta discusión sobre si el EGEL debe ser considerada la aprobación como obligatoria

Ricardo Osorio

J.R.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

ha sido una discusión, como les digo larga, que ya al final tuvo un desenlace, no se va a plasmar al final como obligatorio por varias razones, y hay diferentes opiniones al interior del grupo de directores, pero haciendo una decisión más consensuada a nivel institucional con los diferentes puntos de vista y los diferentes contextos en los que se desarrolla cada sistema educativo, la decisión fue: no ponerlo como obligatorio. Porque aunque es una evaluación nacional externa es una evaluación también digamos un poco centralizada, es decir no todos los programas educativos a nivel nacional cumplen con lo que evalúa el EGEL, el reto ahora está en las unidades académicas porque vamos a tener que implementar acciones para que los estudiantes aprueben este examen general de egreso porque como ustedes saben también si es requisito que cada unidad académica tenga una estrategia para cumplir con las acreditaciones internacionales en las que ya estamos nosotros involucrados con las licenciaturas de área económico-administrativa.

Entonces hay diferentes razones o motivos uno de los más importantes es no afectar los índices de titulación de los estudiantes y reconocer que la evaluación del EGEL, del CENEVAL, es una evaluación un poco centralizada, pero es la única que hasta el momento hay a nivel nacional para poder cumplir con este indicador de calidad, nomás quería aclararlo porque Informática no va a establecer como obligatoria la aprobación.

Lizzette Velasco: *Entonces considerando esos comentarios de que los directores decidieron o acordaron que no va a ser requisito de titulación, ¿no se tendría que modificar entonces el programa de Inteligencia de Negocios para considerar eso? y eliminar esa parte de la obligación o ese programa si va a salir con esa diferencia.*

Sergio Cruz: *No, no va a salir, tiene que ser algo institucional y de hecho fue algo que platicamos con el colegio de directores, pero también con la coordinación de Formación Profesional y el Secretario General, entonces el programa de Inteligencia de Negocios no saldría con este requisito.*

Lizzette Velasco: *Ok. ¿Eso lo tendríamos que establecer en la minuta o en la sesión del consejo o se va a establecer por coordinación? Porque como estamos en proceso de aprobación lo tenemos que aprobar como está ¿Tendríamos que hacer esa observación a la hora de la aprobación?*

Sergio Cruz: *En realidad el consejo técnico solamente aporta comentarios y observaciones la normatividad indica que el Consejo Técnico debe conocer el contenido de las modificaciones de planes de estudio más no aprueba. Quien aprueba es el consejo Universitario, y el análisis de toda esta coherencia del documento la realiza la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos del Consejo Universitario.*

*Juán
Cuentas*

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

3

Roberto Sandoval

G.R.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

Luis
Cabrera

Lizzette Velasco: Ok entonces nomas quiero felicitar a los maestros que han estado involucrados porque ha sido un trabajo arduo, también me ha tocado participar en los procesos y si ha sido muy laborioso ejercicio, ha sido prácticamente todo el año pasado desde que entramos a pandemia y mucho más difícil por las sesiones a distancia. Hemos estado trabajando mucho en esta nueva modalidad, y quiero felicitarlos por el liderazgo que han tenido los dos Elvia en Inteligencia de Negocios y a Alejandro en Contaduría, nos toca seguir apoyando y pues muchas gracias por todo su esfuerzo.

Lizzette Velasco

J. R.

Miriam

Miriam

Miriam Saldaña, estudiante: Me pareció excelente que hayan agregado el inglés como obligatorio y sería genial que se aplicara a todos los programas de estudios al menos a Administración es bastante necesario y bueno ojalá un día lo puedan actualizar.

Sergio Cruz: Mira, si va a quedar incluida en LAE porque Ingles 1 e inglés 2 está dentro del tronco común y el tronco común es transversal para las 3 licenciaturas que se ofertan aquí Inteligencia de Negocios, Contaduría y Administración de Empresas así que va a quedar exactamente igual en LAE.

Alejandra Chacón, estudiante: Pues yo en lo particular quiero felicitar a los dos maestros, tanto al de Contaduría como a la de Informática porque me gustó bastante cómo se acomodó el nuevo plan de estudios, en particular el de Inteligencia de Negocios ya que en comparación al que se está llevando actualmente si se necesitaba esa actualización un poquito en cuanto a las nuevas tendencias en tecnología que se están abriendo actualmente y el Ingles creo que es, personalmente, lo mejor que se ha tomado, creo que si desde el principio ya te empiezan a meter el inglés, te motiva desde el principio y ya sales con un buen nivel en inglés. Y una duda ¿Cuándo se acepta en este caso el cambio del pan de estudios, cambia el nombre de la carrera o como se maneja en promoverlo para los siguientes estudiantes?

Alejandra

Sergio Cruz: Bueno este programa va a entrar a la sesión de Consejo Universitario en febrero para su aprobación para que salga en la convocatoria de ingreso en marzo, es decir que, para verano de este año, los que sean aceptados ya entran a este nuevo tronco común y ya con la aspiración de pertenecer a la carrera de Inteligencia de Negocios y bueno esta difusión también se haría por todos los medios de la Facultad como nuevo programa educativo para que se dé a conocer.

Sergio Cruz

Miriam

Eva Olivia: En el caso de que los estudiantes quieran migrar a este nuevo plan de estudios hay una tabla de equivalencias en donde nosotros les acreditamos bastantes materias, obviamente las nuevas materias no, pero bastantes de las materias se les acreditan para que salgan de licenciado en Inteligencia de Negocios, probablemente a quienes más les convenga y sirva es a los alumnos que están ahorita en tercero, porque ellos no traen un colchón para repetir materias si

Eva Olivia

Miriam

Sergio Cruz

Miriam

Miriam

Universidad Autónoma de Baja California

Luis
Cesena

ellos optan por irse al plan de estudios nuevos pues la mayoría de las materias de tronco común del que acaban de salir se les acreditarían. En Mexicali nos dijeron que van a conservar el mismo número de la SEP de registro y por lo tanto nosotros tenemos que hacer una tabla de equivalencias, que ya la hicimos, para los alumnos que absorba este plan, pues puedan incorporarse y salir con este nombre.

g.p. Roberto Sarmiento

[Handwritten signature]

Sergio Cruz: Esta sería una decisión del estudiante, la universidad garantiza que el estudiante que está en el plan de estudios actual, aunque sea el semestre que esta ya pegadito con el nuevo plan de estudios, la universidad garantiza que ese estudiante pueda tomar todas sus materias aunque sea el único estudiante que exista, pero estamos a buen tiempo de que van a entrar a Consejo Universitario, los estudiantes que entran a tronco común ya entren apuntando hacia entrar a Inteligencia de Negocios. Pero no se les va a obligar a que se vayan a Inteligencia de Negocios.

[Handwritten signature]

Laura Zayola, estudiante: Yo tengo unas sugerencias para el Mtro. Alejandro Arellano sobre el plan de estudios de Contaduría, me agrado mucho que implementaran el inglés 1 y 2 sin embargo yo creo que sería más factible si se pudiera agregar los demás niveles dentro del mapa curricular ya sea que las matan como optativas o como obligatorias no sé cómo se pudiera acomodar. Y otra sugerencia que tengo es respecto a algunas materias que llevamos dentro de la carrera, el plan que les mandan a los maestros de los temas a desarrollar, hay unos que los mismos maestros nos dicen que son desactualizadas incluso ya no aparecen, me gustaría saber si se pudiera modificar para meter algún otro tema que sea actualizado.

[Handwritten signature]

Alejandro Arellano: Si bueno en el caso de inglés 1 e inglés 2, que los cursos no te va a acreditar directamente e idioma extranjero, ahí en la propuesta establece que ahí se podría tomar a parte de esas 2 materias, otras dos en inglés. Por ejemplo, que están obligatorias u optativas y con esas 4 materias ya tendrías la acreditación del idioma, es que ingles 1 y 2 es como un apoyo al inglés, tendrían que tomar otros cursos o el Tofel para poder acreditar el inglés o pasar el nivel 4 en idiomas.

[Handwritten signature]

Y si efectivamente hay muchas materias que están desactualizadas que ya tienen más de 10 años, las NIF que salieron al principio de contabilidad que están todavía en las cartas descriptivas de información financiera, estamos recomendado a los maestros que actualicen el conocimiento que dice, como principio de contabilidad lo traduzcan a normas de formación financiera, lo mismo las normas de auditoría internacionales que son las que dictan ahora la auditoría. Pero si existen mecanismos para actualizar las cartas descriptivas, a través de la academia de contaduría, se tienen que reunir, tiene que proponer la modificación. El problema aquí es que no son homologadas, las cartas descriptivas son en todo el estado, no se hace muy fácil juntar a todas las

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

Juana Cuernavaca

academias de todas las ciudades del estado y proponer cambios a la carta descriptiva, pero ya en el nuevo plan de estudios que efectivamente no te va a tocar a ti, ya están completamente actualizados los conocimientos.

ST

Laura Zayola, estudiante: Ok gracias entonces si había tomado un poco de diferencia el concepto del inglés y si de hecho ya no va a tocar el nuevo plan de estudios, pero si quería hacer énfasis en eso, de algunas materias que nos enseñan procedimientos que ya no se utilizan y que le restan el tiempo a algunos temas que nos pudieran enseñar que actualmente si se utilizan, muchas gracias.

J.P.
Alberto Sanchez Ruiz

Sergio Cruz: Si creo que esto también nos pasa a los profesores que cuando estamos en un proceso de modificación de plan de estudios que cuando queda el plan de estudios nuevo, quisiéramos haber estudiado ese plan de estudios nuevo, porque siempre queda mejor, entonces yo creo que es algo natural la evolución del conocimiento la evolución del contexto y que afortunadamente quede plasmado en el nuevo documento. Entonces con este comentario damos por concluida esta primera parte.

ST

Una vez dado oportunidad para que todos los integrantes del Consejo que así lo externaron, vertieron sus opiniones con respecto a los proyectos de modificación de planes de estudio de Licenciatura en Informática a Licenciatura en Inteligencia de Negocios y de la Licenciatura en Contaduría, se sometió a votación la aprobación de los integrantes del Consejo Técnico para que las propuestas de modificación del plan de estudios de Informática a Inteligencia de Negocios y de Contaduría, sean propuestos al C. Rector de la Universidad para que en su caso, sean presentados ante el pleno del Consejo Universitario, de manera unánime fue aprobada esta propuesta.

ST

Una vez agotados los puntos del orden del día y no habiendo más asuntos que tratar, se da por clausurada la sesión, siendo las 10:15 horas del día miércoles 3 de febrero de 2021, en la ciudad de Ensenada, Baja California.

ST

Presidente del Consejo Técnico

Chetoch

Sergio Cruz Hernández

Consejeros Técnicos que asistieron

Lizzette Velasco Aulcy
Profesora propietaria

Jéssica Mendivil Torres
Profesora propietaria

ST

ST

ST

Universidad Autónoma de Baja California


Nelly Calderón de la Barca Guerrero
Profesora propietaria


Oscar Ricardo Osorio Cayetano
Profesor propietario


Miguel Ángel Meléndez Ehrenzweig
Profesor suplente


Alan Martínez Rodríguez
Profesor suplente


Norma Alicia Flores Arellano
Profesora suplente


Miriam Saldaña Sánchez
Alumna propietaria


Laura Itzel Zayola Rubio
Alumna propietaria


Luis Adrián Cesena Castro
Alumno propietario



Daniel Rafael Malagón Chao
Estudiante suplente


Alejandro Sánchez Sánchez
Profesor propietario


Gonzalo Gómez González
Profesor propietario


Sheila Delhumeau Rivera
Profesora suplente



Pablo Alejo López Nuñez
Profesor suplente


Roberto Sánchez Garza
Profesor suplente


Alejandra Chacón Medina
Alumna propietaria


Tania Jocelin Tolentino Suárez
Alumna propietaria


Adrián Altagracia Morales Juárez
Alumna propietaria


Génesis Stefania Reséndiz Sánchez
Estudiante suplente

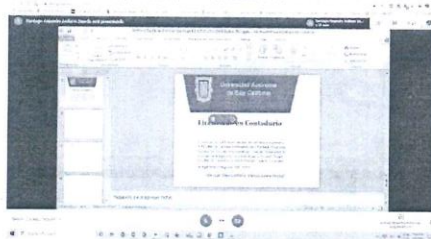
Esta hoja de firmas corresponde a la sesión de Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales del día miércoles 3 de febrero de 2021.

Universidad Autónoma de Baja California

José Casera



[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Roberto Sanchez Vasquez

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

9.3. Anexo 3. Programas de unidades de aprendizaje



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Los docentes abajo firmantes adscritos a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, participaron en el diseño de programas de unidades de aprendizaje dentro del proceso de modificación del presente plan de estudios de **Licenciado en Inteligencia de Negocios**

Nombre

Firma

1. . Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza

2. . Missael Ruiz Corrales

3. . Teresa de Jesús Plazola Rivera

4. . Lourdes Evelyn Apodaca Del Ángel

5. . Angélica Reyes Mendoza

6. . Mauricio Iván Vargas Mendoza

7. . Reyna Virginia Barragán Quintero

8. . Claudia Lizeth Márquez Martínez

9. . Adriana Isabel Garambullo

10.. Velia Verónica Ferreiro Martínez

11.. Jesús Manuel Lucero Acosta


12.. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda

13.. Carlos Chávez Guzmán

14.. Jesús David Avilés Velázquez

15.. Juan Francisco Flores Reséndiz

- 16.. Rigoberto Martínez Clark
- 17.. Guillermo Alberto Loam Gomez
- 18.. Myriam Aguilera Zertuche
- 19.. Francisco Reyna Beltrán
- 20.. Norma Edith Guerrero Rodríguez



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
Director

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA



Dra. Angélica Reyes Mendoza
Subdirectora

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
INGENIERIA ADMINISTRATIVAS
Y SOCIALES TECATE, B. C.



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

Los docentes abajo firmantes adscritos a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, participaron en el diseño de programas de unidades de aprendizaje dentro del proceso de modificación del presente plan de estudios de **Licenciado en Inteligencia de Negocios**.

	Nombre	Firma
1.	Alí Adame Cantoran	
2.	Eva Olivia Martínez Lucero	
3.	Héctor Zatarain Aceves	
4.	Javier Fermín Padilla Sánchez	
5.	Jesús Antonio Padilla Sánchez	
6.	José Carlos Gallegos Mariscal	
7.	José Manuel Valencia Moreno	
8.	Karina Caro Corrales	
9.	Luis Ángel Monge de la Cruz	
10.	Norma Alicia Flores Arellano	
11.	Oscar Méndez García	
12.	Oscar Ricardo Osorio Cayetano	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

- 13. Roberto Sánchez Garza *Roberto Sanchez Garza*
- 14. Rodolfo Alan Martínez Rodríguez *[Signature]*
- 15. Sergio Márquez Bello *[Signature]*
- 16. Virginia Margarita González Rosales *[Signature]*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

[Signature]

Dr. Sergio Cruz Hernández
Director

[Signature]

M.T.R.I. Jesús Antonio Padilla Sánchez
Subdirector



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Contaduría y Administración
"2021 AÑO DEL 60 ANIVERSARIO DE NUESTRA FACULTAD"

Los docentes abajo firmantes adscritos a la Facultad de Contaduría y Administración participaron en el diseño de programas de unidades de aprendizaje dentro del proceso de modificación del presente plan de estudios de **Licenciado en Informática a Licenciado en Inteligencia de Negocios.**

Nombre

Firma

1. Aguado Arredondo Juan Enrique

2. Ahumada Tello Eduardo.

3. Ávila López Luis Alfredo

4. Bernal Escoto Blanca Estela

5. Cansino Murillo Pollett

6. Castillejos Caballero Emma Sofia

















7. Flores Parra Josué Miguel

8. Flores Sánchez Carlos Alberto

9. López Regalado Martha Elena

10. Manrique Rojas Esperanza

11. Meza Fregoso Juan Antonio

12. Osuna Millán Nora del Carmen 
13. Parra Galaviz Herman Adrián 
14. Parra Galaviz José de Jesús 
15. Plazola Rivera María Soledad 
16. Ramírez Moreno Hilda Beatriz 
17. Ramírez Ramírez Margarita 
18. Ramos Higuera Karen Gardenia 
19. Raya Diaz Karina 
20. Rivera Aguirre Flavio Abel 
21. Rodríguez León Yirandy 
22. Rosales Cisneros Ricardo Fernando 
23. Salgado Soto María del Consuelo 
24. Sánchez Vizcarra Daniela Adriana 
25. Sevilla Caro Maricela 
26. Vázquez Núñez Sergio Octavio 
27. Zarate Cornejo Robert Efraín 


Dr. Ismael Plascencia López
Director


Dra. Esperanza Manrique Rojas
Subdirectora



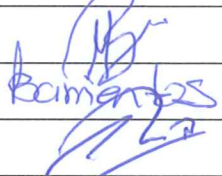
Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Administrativas

Mexicali Baja California, a 5 de abril de 2021

Los docentes abajo firmantes adscritos a la Facultad de Ciencias Administrativas Campus Mexicali participaron en el diseño de programas de unidades de aprendizaje dentro del proceso de modificación del presente plan de estudios de Licenciado en Inteligencia de Negocios.

Nombre	Firma
1. Adelaida Figueroa Villanueva	
2. Claudia Viviana Álvarez Vega	
3. Erika Arciga Hernández	
4. Guadalupe Abigail Arreguin Silva	
5. Roberto Carlos Valdez Hernández	
6. Sosima Carrillo	
7. Julieta Saldívar González	
8. Zulema Córdova Ruiz	
9. Francisco Meza Hernández	
10. Verónica Quizan García	
11. Mayra Yesenia Nava Rubio	
12. María Isabel Sánchez Jiménez	
13. Michael Heriberto Montejano Bermejo	
14. Esteban Pérez Flores	
15. Nicolasa Valenciana Moreno	
16. Oscar Manuel Madrigal Lizárraga	
17. Patricia Escobar Pérez	

18. Carolina Ruiz Flores	
19. Fabiola Barrientos Zepeda	
20. Ricardo Ching Wesman	

21.


Dr. Raúl González Núñez
Director


Dra. Adelaida Figueroa Villanueva
Subdirectora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Inglés I
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Adriana Alcalde Morán
Víctor Enrique Bañagas Hernández
Claudia Serna Rocha
Elda Areli Luque
Miguel Ángel Contreras Gallardo
Rita Muñoz Cázares

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 25 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Promover en el estudiante sin o con un mínimo de conocimiento previo del idioma extranjero, el desarrollo inicial de las cuatro habilidades comunicativas del idioma (expresión oral y escrita, lectura y comprensión auditiva), integrando a su vez aspectos gramaticales, de léxico, de habilidades de pensamiento crítico y de cultura básicos que le permitan comunicarse en las actividades a realizarse en el aula, y en algunas situaciones familiares y/o sociales utilizando frases y oraciones muy sencillas.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Comunicar expresiones y frases sencillas de uso cotidiano del idioma inglés en un primer nivel o A1 con base al Marco Común Europeo de Referencia (MCER), utilizando palabras aprendidas en conversaciones sencillas, textos breves relativas a personas, lugares, saludos, ocupaciones, nombres propios y comunes, números telefónicos, siempre y cuando el interlocutor hable de una manera lenta y clara para que el alumno asimile el significado, todo esto en un ambiente de respeto y responsabilidad, dentro y fuera del aula con una actitud creativa y colaborativa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Redacta textos breves utilizando el vocabulario y estructuras gramaticales apropiadas, puntuación, unidad y coherencia de acuerdo al proceso de la escritura.
- Presenta en parejas y en grupo diálogos sencillos y cortos, donde expresa ideas claras utilizando vocabulario y gramática adecuados y con pronunciación comprensible.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Saludar y Despedirse

Competencia:

Adquirir de manera oral y escrita vocabulario básico para saludar y despedirse proporcionando datos generales sobre su persona, utilizando vocabulario relacionado con ocupaciones y números telefónicos en inglés, en un ambiente de apertura y respeto.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1. Functional Competences
 - 1.1.1. Tell someone your first and last name
 - 1.1.2. Identify your classmates
- 1.2. Vocabulary
 - 1.2.1. Alphabet
 - 1.2.2. Different occupations
 - 1.2.3. Numbers
- 1.3. Linguistic Competences
 - 1.3.1. Verb be:
 - 1.3.1.1. (+) (-) (?) forms
 - 1.3.1.2. There is/are (+), (-), (?), & articles a-an
 - 1.3.1.3. Be: yes/no questions
- 1.4. Phonetics
 - 1.4.1. Syllables
 - 1.4.2. Stress in two word pairs
 - 1.4.3. Intonation: yes/no questions
 - 1.4.4. Information questions

UNIDAD II. Presentarse

Competencia:

Estructurar de forma oral y escrita oraciones sencillas y eventos que ocurren en la vida cotidiana, utilizando vocabulario relacionado con descripción de personas, costumbres y tradiciones, con una actitud de respeto, responsabilidad y disciplina dentro del aula.

Contenido:

Duración: 2 horas

2.1. Functional

2.1.1. Introduce people

2.1.2. Get someone's contact information

2.2. Vocabulary

2.2.1. Adjectives to describe places and people

2.2.2. Relationships (non-family)

2.3. Linguistic Competences

2.3.1. Possessive nouns and adjectives

2.3.2. Verb to be:

2.3.2.1. Information questions

2.4. Phonetics

2.4.1. Vocabulary

2.4.2. Sentence stress

2.4.3. Plural nouns

2.4.4. "Th" sound

UNIDAD III. El vecindario

Competencia:

Comunicar en forma oral y escrita, situaciones relacionadas con el vecindario, elaborando pequeños diálogos y textos, empleando vocabulario de lugares, medios de transporte y destinos, con una actitud de colaboración y respeto.

Contenido:

Duración: 2 horas

3.1. Functional Competences

3.1.1. Talk about locations

3.1.2. Discuss how to get places

3.1.3. Discuss transportation

3.2. Vocabulary

3.2.1. Places and destinations

3.2.2. Way to get places

3.2.3. Means of transportations

3.3. Linguistic Competences

3.3.1. Verb be:

3.3.1.1. The imperative

3.3.1.2. "By" to express means of transportation

3.4. Phonetics

3.4.1. Vocabulary

3.4.2. Raising and falling intonation of questions

UNIDAD IV. La familia

Competencia:

Describir en forma oral y escrita, a los miembros de la familia, utilizando adjetivos calificativos y la edad para dar información personal y precisa, dentro de un ámbito de comunicación y respeto.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 4.1. Functional competences
 - 4.1.1. Your relatives
 - 4.1.2. Talk about your family
- 4.2. Vocabulary
 - 4.2.1. Family relationships
 - 4.2.2. Numbers 21-101
- 4.3. Linguistic Competences
 - 4.3.1. Verb be:
 - 4.3.1.1. With adjectives
 - 4.3.1.2. Adverbs very and so
 - 4.3.1.3. Verb have-has: affirmative and negative
- 4.4. Phonetics
 - 4.4.1. Number contrast

UNIDAD V. El tiempo

Competencia:

Estructurar de forma oral y escrita por medio de oraciones, actividades y fechas importantes, haciendo uso de vocabulario de días de la semana, meses del año y números ordinales, participando en forma colaborativa y respetuosa en el aula.

Contenido:

Duración: 2 horas

5.1. Functional Competences

5.1.1. Confirm that you're on time

5.1.2. Talk about the time of an event

5.2. Vocabulary

5.2.1. Early, on time, late

5.2.2. Events

5.2.3. Days of the week

5.2.4. Ordinal numbers

5.2.5. Months of the year

5.3. Linguistic Competences

5.3.1. Verb be:

5.3.1.1. Questions about time

5.3.1.2. Prepositions in, on, and at for dates and times

5.3.1.3. Common errors

5.4. Phonetics

5.4.1. Sentence rhythm

UNIDAD VI. La Ropa

Competencia:

Emplear en forma oral y escrita las preferencias de vestimenta, practicando el vocabulario de las diferentes prendas de vestir y solicitando ayuda a empleados de tiendas departamentales, participando con respeto y colaboración en el aula.

Contenido:

Duración: 2 horas

6.1. Functional Competences

- 6.1.1. Give and accept a compliment
- 6.1.2. Ask for colors and sizes
- 6.1.3. Describe Clothes

6.2. Vocabulary

- 6.2.1. Clothes
- 6.2.2. Colors and sizes
- 6.2.3. Opposite adjectives to describe clothes

6.3. Linguistic Competences

- 6.3.1. Demonstratives this, that, these, those
- 6.3.2. The simple present tense: like, want, need and have
- 6.3.4. Questions and short answers
- 6.3.5. Spelling rules and contractions

6.4. Phonetics

- 6.4.1. Plural endings

UNIDAD VII. Rutina diaria

Competencia:

Comunicar en forma oral y escrita actividades y rutinas cotidianas, utilizando el tiempo presente simple, adverbios de frecuencia y vocabulario relacionado con actividades de ocio y quehaceres domésticos, en un ambiente de colaboración y respeto.

Contenido:

Duración: 2 horas

7.1. Functional Competences

7.1.1. Talk about morning and evening activities

7.1.2. Discuss household chores

7.2. Vocabulary

7.2.1. Activities at home

7.2.2. Leisure activities

7.2.3. Household chores

7.3. Linguistic Competences

7.3.1. Third person singular spelling rules

7.3.2. Questions with how often, time expressions and frequency adverbs

7.3.3. Questions with Who as subject, common errors

7.3.4. Usage, placement and common errors

7.4. Phonetics

7.4.1. Third person singular verb ending

UNIDAD VIII. El Hogar

Competencia:

Describir en forma oral y escrita su hogar y su vecindario, empleando vocabulario de tipos de edificios, lugares, partes de la casa y muebles del hogar, fortaleciendo su confianza en el manejo de la lengua al hacer presentaciones y participando en clase.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 8.1. Functional competences
 - 8.1.1. Describe your neighborhood
 - 8.1.2. Ask about someone's home
 - 8.1.3. Talk about furniture and appliances
- 8.2. Vocabulary
 - 8.2.1. Types of building
 - 8.2.2. Rooms
 - 8.2.3. Furniture and appliances
- 8.3. Linguistic competences
 - 8.3.1. Prepositions of place
 - 8.3.2. Contractions and common errors
 - 8.3.3. Questions with How many
- 8.4. Phonetics
 - 8.4.1. Linking sounds

UNIDAD IX. ¿Cómo está el clima?

Competencia:

Expresar en forma oral y escrita acciones presentes y planes futuros, utilizando vocabulario del estado del tiempo y actividades diversas, participando en un ambiente de respeto y colaboración en el aula.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 9.1. Functional competences
 - 9.1.1. Describe today's weather
 - 9.1.3. Discuss plans
- 9.2. Vocabulary
 - 9.2.1. Weather expressions
 - 9.2.2. Present and future time expressions
- 9.3. Linguistic competences
 - 9.3.1. The present continuous
 - 9.3.2. Statements: form and usage
 - 9.3.3. For future plans
 - 9.3.4. The present participle: spelling rules
- 9.4. Phonetics
 - 9.4.1. Rising and falling intonation of yes/no and information questions

UNIDAD X. La comida

Competencia:

Identificar las diferencias entre los sustantivos contables y no contables, apoyándose en vocabulario de alimentos, destacando similitudes y diferencias con la lengua materna con actitud reflexiva y responsable

Contenido:

Duración: 2 horas

10.1. Functional competences

- 10.1.1. Describe foods and drinks
- 10.1.2. Ask for food

10.2. Vocabulary

- 10.2.1. Foods and drinks

10.3. Linguistic Competences

- 10.3.1. Count nouns and non-count nouns
- 10.3.2. Questions with how much and how many
- 10.3.3. Meaning form and common errors

10.4. Phonetics

- 10.4.1. Vowel sounds

UNIDAD XI. El pasado

Competencia:

Estructurar oraciones en tiempo pasado simple de manera oral y escrita, mediante vocabulario de actividades al aire libre, expresiones de tiempo, verbos regulares e irregulares, haciendo referencia a eventos importantes en su vida, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.

Contenido:

Duración: 3 horas

11.1. Functional Competences

11.1.1. Tell someone about a past event

11.1.2. Describe past activities

11.2. Vocabulary

11.2.1. Past-Time expressions

11.2.2. Outdoor activities

11.3. Linguistic Competences

11.3.1. The past tense of be

11.3.2. The simple past tense

11.3.3. Regular verbs, irregular verbs

11.3.4. Statements questions

11.4. Phonetics

11.4.1. Simple past tense regular verbs ending

UNIDAD XII. La apariencia

Competencia:

Describir, de forma oral y escrita, la apariencia personal, utilizando vocabulario de las partes del cuerpo, accidentes, lesiones, remedios y alimentos, en un entorno de participación y respeto.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 12.1. Functional competences
 - 12.1.1. Describe appearance
 - 12.1.2. Show concern about an injury
 - 12.1.3. Suggest a remedy
- 12.2. Vocabulary
 - 12.2.1. Face and parts of the body
 - 12.2.2. Accidents and injuries
 - 12.2.3. Ailments and remedies
- 12.3. Linguistic competences
 - 12.3.1. Describing people with be and have
 - 12.3.2. Should + base form for advice
- 12.4. Phonetics
 - 12.4.1. More vowels sound

UNIDAD XIII. Hablar de deseos

Competencia:

Expresar deseos de forma oral y escrita, incluyendo vocabulario de habilidades, favores, adverbios y razones para aceptar o rechazar una invitación, participando de manera activa y respetuosa en el aula.

Contenido:

Duración: 2 horas

13.1. Functional Competences

13.1.1. Politely decline an invitation

13.1.2. Ask for and agree to do a favor

13.2. Vocabulary

13.2.1. Abilities

13.2.2. Adverbs well and badly

13.2.3. Reason for not doing something

13.2.4. Favors

13.3. Linguistic Competences

13.3.1. Can and can't for ability

13.3.2. Too + adjective, common errors

13.3.3. Polite request with Could you + base form

13.4. Phonetics

13.4.1. More vowel sounds

UNIDAD XIV. Planes a futuro

Competencia:

Describir planes futuros de manera oral y escrita, apoyándose en vocabulario de asignaturas académicas, actividades de ocio y etapas de la vida, en un entorno de participación y respeto.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 14.1. Functional Competences
 - 14.1.1. Get to know someone's life story
 - 14.1.2. Discuss plans
 - 14.1.3. Express wishes for the future
- 14.2. Vocabulary
 - 14.2.1. Some life events
 - 14.2.2. Academic subjects
 - 14.2.3. Life cycle events
- 14.3. Linguistic Competences
 - 14.3.1. Be going to + base form
 - 14.3.2. Would like + infinitive
 - 14.3.3. Contractions
- 14.4. Phonetics
 - 14.4.1. Diphthongs

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Producción oral	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentarse ante el grupo destacando nombre, edad, gustos, ocupación, etcétera. 2. Preguntar a los compañeros de clases por información sobre sus gustos, preferencias, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Reproductor de audio. 	2 horas
2	Gramática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Escribir frases en sus formas positivas y negativas con el uso del verbo Be. 3. Comparar las frases con compañeros de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
UNIDAD II				
3	Gramática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Realizar preguntas de información que incluya palabras de preguntas. 3. Escribir frases con el uso de sustantivos y adjetivos posesivos. 4. Comparar las preguntas y frases con compañeros de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
UNIDAD III				
4	Instrucción y ubicación para desplazamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Escribir y comunicar frases en imperativo en presente sencillo. 3. Comparar las frases con compañeros de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas

		4. Preguntar sobre direcciones y medios de transporte para moverse dentro de una localidad.		
UNIDAD IV				
5	Números	<ol style="list-style-type: none"> Formarse en equipos. Escribir y pronunciar los números del 21 al 101. Practicar los número con compañeros de equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	1 hora
6	Adverbios y verbo "have"	<ol style="list-style-type: none"> Escribir y comunicar frases que integren los adverbios "very and so" y "have-has". Comparar las frases con compañeros de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	2 horas
UNIDAD V				
7	Las fechas y el tiempo	<ol style="list-style-type: none"> Formarse en equipos. Practicar fechas: días, meses y años. Preguntar y dar la hora utilizando las preposiciones "in, on and at" 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	2 horas
UNIDAD VI				
8	Gustos, preferencias y adjetivos demostrativos	<ol style="list-style-type: none"> Utilizar verbos para expresar preferencias y gustos en presente sencillo. Escribir y comunicar frases utiizando adjetivos demostrativos. Comparar las frases con compañeros de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	2 horas

UNIDAD VII				
9	Expresiones de tiempo y de frecuencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Formular preguntas a los compañeros sobre el tiempo y responder utilizando los adverbios de frecuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	1 hora
UNIDAD VIII				
10	Preposiciones de sitio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Formular preguntas a los compañeros con “how many” y responder utilizando vocabulario sobre el hogar con preposiciones de sitio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
UNIDAD IX				
11	El clima	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Escribir y comunicar expresiones sobre el clima utilizando las variantes del presente continuo (presente y con connotaciones a futuro). 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
UNIDAD X				
12	Sustantivos contables y no contables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Escribir y comunicar recetas usando “count nouns and non-count nouns” 3. Elaborar y responder preguntas con “how many and how much”. 4. Comparar las recetas con compañeros de equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
UNIDAD XI				
13	El pasado sencillo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> Utilizando expresiones en pasado, se elaboraran oraciones y preguntas poniendo en uso el verbo Be y los verbos Regulares e Irregulares. Comparar las oraciones con compañeros de equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	
UNIDAD XII				
14	El cuerpo y apariencia.	<ol style="list-style-type: none"> Formarse en equipos. Realizar descripciones de personas utilizando el verbo “Be y Have” con ayuda de vocabulario sobre el cuerpo y apariencia. Comparar las descripciones con compañeros de equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	2 horas
UNIDAD XIII				
15	Peticiones corteses y el verbo “can” como habilidad.	<ol style="list-style-type: none"> Utilizando los modales “can and could” elaborar expresiones de habilidad y peticiones corteses. Realizar oraciones con “too” y adjetivos evitando los errores comunes. Comparar las oraciones con compañeros de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	2 horas
UNIDAD XIV				
16	Planes de futuro	<ol style="list-style-type: none"> Formarse en equipos. Expresar planes a futuro utilizando la combinación gramática “be goin to and would like”. Comparar las planes con compañeros de equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategias de enseñanza y de aprendizaje:

El curso se desarrollará con la participación activa, tanto por parte del maestro, como del alumno. El rol del maestro será de guía y facilitador del aprendizaje, en tanto el alumno deberá comprometerse y ser responsable de su propio aprendizaje, así como activo y participativo.

La metodología de la enseñanza de un idioma como lengua extranjera, parte de la amplitud del concepto de competencia comunicativa y propone la construcción, por parte del estudiante, de sus propios conocimientos. Para ello emplea estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje autónomo, significativo, cooperativo y basados en lo cognitivo, humanístico y comprensión de información significativa.

Asimismo, se ejercita en la reflexión y desarrollo de actitudes y valores favorables al aprendizaje y la convivencia con sus semejantes. En los niveles básicos son recomendables los enfoques más estructurados, pero que contribuyen día a día a la construcción de la autonomía en el aprendizaje y uso de los diferentes elementos de la competencia comunicativa.

Modelos de enseñanza como el de Presentación-Práctica-Producción (PPP); Involucrar-Estudiar-Activar (ESA por sus siglas en inglés); o las técnicas de la Respuesta Física Total (TPR) proveen de herramientas metodológicas y técnicas adecuadas que parten de manera paulatina a partir de las actividades controladas por el maestro hacia la mayor autonomía, siempre tomando en cuenta los conocimientos y experiencias previas del estudiante que deben obtener para enriquecer el aprendizaje del grupo y encaminarlo al fin esencial de un idioma: La comunicación para satisfacer necesidades intelectuales, materiales y afectivas.

En el proceso de adquisición y aprendizaje de la competencia comunicativa, el estudiante realiza actividades diversas en el aula, como son las dramatizaciones, repetición e improvisación de diálogos cortos similares a los de la vida real, actividades auditivas para completar información (Information gaps), presentaciones breves, discusiones, trabajo en parejas o pequeños grupos de tareas, redacción de textos prácticos breves, lecturas activas mediante estrategias explícitas, etcétera.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes parciales escritos.....	40%
- Exámenes orales y presentaciones individuales y grupales.....	20%
- Trabajos, proyectos y tareas.....	20%
- Participación interactiva.....	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Ascher A., & Saslow, J. M. (2015). *Top Notch Fundamentals (3rd. Ed.)*. Pearson Longman. [clásica]

Soars, J., & Soars, L. (2001). *American Headway 1. Proven success beyond the classroom*. Oxford. [clásica]

Soars, J., & Soars, L. (2002). *American Headway Starter*. Oxford University Press. [clásica]

Complementarias

Harmer, J. (1998). *How to Teach English*. Longman. [Clásico]

Murphy, R. (1995). *Grammar in Use*. Cambridge University Press. [Clásico]

Schramper, B. (2003). *Fundamentals of English Grammar (3rd ed.)*. Longman. [Clásico]

Shaw, H. (1993). *Errors in English and ways to correct them (4th ed.)*. Harper Perennial. [Clásico]

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Enseñanza de Lenguas, Licenciado en Idiomas, Licenciado en Traducción, Profesionista certificado en Lenguas o que demuestre dominio de idiomas. Con experiencia docente en la educación superior. Que sea responsable, organizado, empático con los estudiantes y motivador en el dominio de un segundo idioma.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Desarrollo de Habilidades Socioemocionales
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 01 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Yessica Martínez Soto
Benilde García Cabrero
Salvador Ponce Ceballos

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 11 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El estado actual de avance tecnológico, científico y social que caracteriza la Cuarta Revolución Industrial, encuadra nuevos retos en cuanto a la formación de profesionales. Durante la última, organismos como la OCDE, UNESCO y la ANUIES (en nuestro país), han puesto de manifiesto un discurso que resalta la importancia de que además de contribuir al desarrollo de competencias cognitivas, se deben implementar (desde las instituciones educativas) espacios formativos para el desarrollo de competencias socioemocionales. En relación a lo anterior, el Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California hace referencia a un envoltorio formativo sustentado en la educación para toda la vida y el desarrollo de competencias interpersonales, que promueva el ser y hacer de ciudadanos empáticos y socialmente responsables. Dado lo anterior, el propósito de la presente unidad de aprendizaje es que la población estudiantil comprenda el carácter adaptativo de las emociones y el desarrollo de habilidades socioemocionales como base para el enriquecimiento del proceso formativo y la construcción de un proyecto de desarrollo personal y profesional que le permitan una mejor inserción y desenvolvimiento en el campo laboral. Esta asignatura se imparte en la etapa básica del Tronco Común de Ciencias Económica Administrativa y es de carácter obligatorio.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el carácter adaptativo de las emociones y estados de ánimo como condiciones fundamentales en el desempeño cognitivo, afectivo y conductual, a través de la implementación de estrategias de autoconocimiento y autorregulación que permitan mejorar los estados de bienestar y las relaciones interpersonales, para la elaboración de un proyecto de vida y carrera con responsabilidad, compromiso, así como pensamiento crítico y autorreflexivo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Plan de vida y carrera con base en el desarrollo de habilidades socioemocionales, que comprenda el diseño de objetivos y metas en las diferentes etapas de desarrollo personal, profesional y laboral.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Emociones y sus bases biológicas

Competencia:

Analizar el concepto de emoción y sus componentes, a través del estudio de los procesos de respuesta fisiológica implicados, que permita la función adaptativa, social y motivacional de las emociones en el contexto de las relaciones interpersonales, con autenticidad y congruencia.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Constructo de emoción, rasgos afectivos y estados de ánimo
- 1.2. Componentes de las emociones
 - 1.2.1. Cognitivo
 - 1.2.2. Conductual
 - 1.2.3. Respuesta fisiológica
- 1.3. Microexpresiones emocionales
- 1.4. Función adaptativa, social y motivacional de las emociones

UNIDAD II. Tipología de las emociones y estados emocionales

Competencia:

Clasificar los tipos de emociones a partir de sus características y orden, para favorecer la autoidentificación en los diferentes estados emocionales y su relación con el ámbito personal, académico, social y estético, con objetividad, empatía, responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Emociones de primer orden (emociones básicas)
- 2.2. Emociones de segundo orden (estados emocionales)
- 2.3. Otras clasificaciones
 - 2.3.1. Emociones positivas y emociones negativas
 - 2.3.2. Emociones académicas
 - 2.3.3. Emociones sociales
 - 2.3.4. Emociones estéticas

UNIDAD III. Habilidades socioemocionales, constructo y clasificación.

Competencia:

Clasificar las habilidades socioemocionales a través de su conceptualización y elementos que las integran, para fomentar su aplicación en el ámbito intrapersonal e interpersonal, y un mejor desempeño en las capacidades cognitivas, de resolución de problemas, de colaboración y de convivencia, con actitud empática, colaboración, tolerancia y respeto por la diversidad.

Contenido:**Duración:** 10 horas

- 3.1. Concepto de habilidades socioemocionales
- 3.2. Habilidades socioemocionales intrapersonales
 - 3.2.1. Autoconocimiento
 - 3.2.2. Autorregulación
 - 3.2.3. Adaptabilidad
 - 3.2.4. Sentido de agencia
 - 3.2.5. Autoestima
 - 3.2.6. Autonomía
- 3.3. Habilidades socioemocionales interpersonales
 - 3.3.1. Empatía
 - 3.3.2. Comunicación
 - 3.3.3. Trabajo colaborativo
 - 3.3.4. Sensibilidad
 - 3.3.5. Bondad
 - 3.3.6. Reconocimiento a la diversidad
- 3.4. Habilidades socioemocionales cognitivas
 - 3.4.1. Pensamiento crítico
 - 3.4.2. Creatividad
 - 3.4.3. Solución de problemas
- 3.5. Habilidades socioemocionales para la convivencia, la conciencia social y la colaboración

UNIDAD IV. Proyecto de vida y carrera con base en el desarrollo de habilidades socioemocionales

Competencia:

Diseñar un proyecto de vida y carrera a través de la identificación de metas personales, académicas, profesionales, laborales y de actualización, que favorezcan al compromiso con el proceso formativo y la futura inserción en el mundo laboral, con actitud de compromiso, autenticidad, proactividad y responsabilidad profesional.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Metas personales
- 4.2. Metas académicas
- 4.3. Metas profesionales
 - 4.4.1. Metas laborales
 - 4.4.2. Metas de actualización profesional

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Clasificación de emociones y microexpresiones faciales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para clasificar emociones y microexpresiones faciales 2. De manera individual realiza una investigación documental y audiovisual sobre la clasificación de emociones y microexpresiones faciales 3. Elabora en Word un cuadro de doble entrada con la descripción de las microexpresiones faciales 4. Comparte la evidencia con el docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Literatura • Reportes de lectura • Procesador Word 	2 horas
UNIDAD II				
2	Autoevaluación de estados emocionales. Diario emocional.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para la construcción de un diario emocional 2. De manera individual elabora en una plantilla de Word un registro semanal que contenga la siguiente estructura: situación, emoción, causa, intensidad, duración, evaluación. 3. Comparte la evidencia con el docente 5. Participa en un plenario con los resultados del ejercicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Literatura • Reportes de lectura • Procesador Word 	4 horas
UNIDAD III				

3	Tipología de HSE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para la elaboración del compendio sobre la tipología de las HSE 2. De manera individual integra un compendio de ejemplos gráfico-visuales para cada una de las habilidades socioemocionales según su categorización. 3. Comparte la evidencia con el docente 4. Participa en un plenario con los resultados del ejercicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Literatura • Reportes de lectura • Procesador Word • Material videográfico 	4 horas
UNIDAD IV				
4	Proyecto de vida y carrera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para la construcción de un Proyecto de vida y carrera. 2. Construye en formato Word, un proyecto de vida y carrera que contenga los siguientes elementos: metas personales, académicas, profesionales, laborales y de actualización, sustentado en el desarrollo de habilidades socioemocionales. 4. Comparte la evidencia con el docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Literatura • Reportes de lectura • Protocolo de Proyecto de Vida y Carrera • Procesador Word 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

La metodología de trabajo se basa en el enfoque participativo mismo que facilitará la integración de la experiencia individual y colectiva en la apropiación de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

Encuadre: El primer día de clase el docente se presentará la unidad de aprendizaje, el programa y calendario de trabajo, los criterios de evaluación y acreditación, así como los requerimientos de la presentación de las evidencias.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Implementará estrategias que favorezcan la reflexión individual y colectiva sobre la apropiación conceptual y práctica de las habilidades socioemocionales,
- Presentación de textos
- Ilustraciones y material audiovisual
- Uso de preguntas
- Organizadores previos y analogías
- Desarrollo de ejercicios de lectura independiente, cooperativa y guiada

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Se desarrollarán estrategias de aprendizaje significativo que permitan la apropiación conceptual y práctica de las habilidades socioemocionales,
- Elaboración de reflexiones
- Inferencias
- Resúmenes
- Diario de emociones
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Participación en foros y plenarias,
- Atención puntual de las indicaciones del docente.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Reportes de lectura 20%
- Desarrollo de ejercicios 15%
- Foros y debates 15%
- Reflexión final 20%
- Plan de vida y carrera 30%

Total.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Chaitnaya, K. (2018). Soft skills to complement professional students' technical skills to enhance their employability rate. <i>Language in India</i>, 18(12) pp. 52-61</p> <p>Fajar, A. & Cantner, U. (2018). Soft skills, hard skills, and individual innovativeness. <i>Eurasian Bus Rev.</i> 8, pp. 139-169. DOI: https://doi.org/10.1007/s40821-017-0076-6</p> <p>García, A. (2019). Neurociencia de las emociones: la sociedad vista desde el individuo. Una aproximación a la vinculación sociología-neurociencia. <i>Sociológica</i>, 34(96), 39-71.</p> <p>García B. y Pineda, V. (2019). Motivación y emociones: ingredientes esenciales del interés y el involucramiento en el aprendizaje en línea. <i>Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia</i>, 11(21),131-139.</p> <p>García, B. (2018). Las habilidades socioemocionales, no cognitivas o blandas: aproximaciones a su evaluación. <i>Revista Digital Universitaria</i>, 19 (6), 1-17 DOI: http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a5</p> <p>Hernández, Z., Trejo, Y. y Hernández, M. (2018). El desarrollo de habilidades socioemocionales de los jóvenes en el contexto educativo. <i>Red. Poniéndose al día</i>. INEE.</p> <p>Huerta, M. (2019). <i>Evaluación de habilidades socioemocionales y transversales: un estado del arte</i>. Diálogos.</p> <p>Klieger, D., Kell, H., Rikoon, S., Burkander, K., Bochenek, J. & Shore, J. (2018). Development of the behaviorally anchored rating scales for the skills demonstration and profession guide. <i>ETS Research Report Series</i>.</p> <p>Pekrun, R. (2014). Emotions and learning. Unesco [Clásica]</p> <p>Pinos, K. (2018) <i>Compassion, transforming our lives and the world</i>. Recuperado de https://http://www.edimprovement.org/2018/04/developing-compassion-transforming-lives-world/</p> <p>Shao, K., Pekrun, R., Nicholson, L. (2019). Emotions in classroom language learning: What can we learn from</p>	<p>Bisquerra, R. (2012). <i>¿Cómo educar las emociones? La inteligencia emocional en la infancia y en la adolescencia</i>. Hospital Sant Joan de Déu. [Clásica]</p> <p>Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. <i>Revista de Investigación Educativa</i>, 21 (1), 7-43 [Clásica]</p> <p>Brocano, F. (2006). Consideraciones epistemológicas acerca del sentido de agencia. <i>Logos</i>, 39, 7-27 [Clásica]</p> <p>Castellanos, J., Niño, S. y Parra, K. (2020) Discurso socioemocional y construcción compartida de conocimiento en tareas colaborativas en línea. <i>Revista Electrónica Educare</i>, 24(2), 59-79</p> <p>Flores, D., López, S., Peña, G., Torres, S., Mejía, P., Narváez, A., Flórez, M., Montero, C., Gómez, P., Salebe, S., Espinosa, J., Pedraza, S. y Medrano, M. (2018). Competencia Social como predictor de éxito escolar. <i>Espacios</i>. 39(30), 1-12</p> <p>Heckman, J. & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. <i>Nber Working Paper Series</i>, 18(121),1-54 [Clásica]</p> <p>López, R. (2009). Las emociones. Sobre la naturaleza cognitiva de las emociones. Uso de las técnicas emocionales en ambientes educativos y clínicos. Editorial Trillas [Clásica]</p> <p>Luna, S. (2015). El futuro del aprendizaje. ¿Qué tipo de aprendizaje necesita se necesita en el siglo XXI? <i>Investigación y perspectiva en educación</i>. UNESCO.</p> <p>OCDE (2015). <i>Skills for social progress: The power of social and emotional skills</i>. Autor.</p> <p>OCDE. (2015). <i>Políticas prioritarias para fomentar las habilidades y conocimientos de los mexicanos para la productividad y la innovación</i>. Autor. Serie Mejores Políticas.</p> <p>OCDE (2017). <i>Diagnóstico de la OCDE sobre la estrategia de competencias, destrezas y habilidades de México</i>. Resumen Ejecutivo. Autor.</p> <p>Pajares, J., Poza, D., Villafañez, F., & López-Paredes, A. (2017). Project Management Methodologies in the Fourth</p>

<p>achievement emotion research? <i>System</i>. 86, pp, 1-11 DOI: https://doi.org/10.1016/j.system.2019.102121</p> <p>Skékeley, M. (2015). <i>La importancia de las habilidades socioemocionales para la empleabilidad de los jóvenes en América Latina: Un resumen de la literatura</i>. Banco Interamericano del Desarrollo. DOI: http://dx.doi.org/10.18235/0001538</p> <p>Vaja, A., Martinenco, R. y Martín, R. (2018). Aportes para pensar las emociones académicas en las clases universitarias. <i>Contextos en Educación</i>, 18(24),78-89</p> <p>Vogl, E., Pekrun, R., Murayama, K., Loderer, K. & Schubert, S. (2019). Surprise, curiosity, and confusion promote knowledge exploration: evidence for robust effects of epistemic emotions. <i>Frontiers in Psicgology</i>, 10, 1-16</p> <p>Zheng, J., Huang, L., Li, S., Lajoie, S., Chen, Y. & Hmelo-Silver, C. (2020). Self-regulation and emotion matter: A case study of instructor interactions with a learning analytics dashboard. <i>Computers and Education</i>, 161, 1-14</p>	<p>Technological Revolution. In <i>Advances in Management Engineering</i> (pp. 121-144). Springer, Cham.</p> <p>Putwain, D., Schmitz, E., Wood, P. & Pekrun, R. (2020) The role of achievement emotions in primary school mathematics: Control–value antecedents and achievement outcomes. <i>British Journal of Educational Psychology</i>. DOI: 10.1111/bjep.12367</p> <p>Scherer, K. R. (2005). <i>¿Qué son las emociones? ¿Y cómo pueden ser medidas?</i>. SAGE Publications. [Clásica]</p> <p>Vaja, A. y Paoloni, P. (2013). Emociones de logro en contextos de evaluación: un estudio exploratorio con alumnos universitarios. <i>Innovación Educativa</i>, 13(62),135-15 [Clásica]</p>
--	--

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Psicología, Educación, Asesoría Psicopedagógica o áreas afines a las Ciencias Sociales, preferentemente con posgrado; con amplia experiencia en el ámbito del estudio de las emociones, las habilidades socioemocionales y su impacto en el desempeño personal, académico y profesional. Se requiere de una actitud dispuesta, sensible, creativa y proactiva, así como de habilidades para el desarrollo de estrategias de autorreflexión y de aprendizaje colaborativo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Habilidades de Redacción y Comunicación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

María Esther Bareño Domínguez
Patricia Guadalupe García Cabrales
Marisa Reyes Orta

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 11 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene la finalidad de proporcionar al estudiante herramientas que le permitan desarrollar habilidades comunicativas en el área de su formación y desarrollo profesional: la comunicación administrativa y académica. Se reconoce importante ya que sienta las bases para el análisis, comprensión, construcción y desarrollo de argumentos e ideas en distintos contextos. Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio en los programas del tronco común de la DES Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Redactar distintos documentos administrativos y académicos con la construcción de argumentos lógicos y coherentes, siguiendo las reglas de la comunicación administrativa y académica, para los distintos escenarios de la vida profesional, con honestidad, responsabilidad y pensamiento analítico

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Ensayo académico donde quede evidencia del adecuado manejo de las características de la redacción académica y de su presentación oral.
- Portafolio con los distintos productos de redacción administrativa-académica donde quede evidencia del desarrollo de habilidades de comunicación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Importancia de la ortografía en la profesión

Competencia:

Analizar las reglas básicas de la ortografía, a través de la revisión de distintos tipos de documentos especializados, para reconocer su estructura y aplicación en la profesión con honestidad, pensamiento crítico y coherente.

Contenido:

- 1.1. Diagnóstico de ortografía
- 1.2. Reglas básicas de ortografía
- 1.3. La importancia de la ortografía en la profesión

Duración: 3 horas

UNIDAD II. Redacción

Competencia:

Construir textos no especializados a partir de la identificación de ideas centrales desarrolladas en enunciados, párrafos adecuadamente articulados que permitan expresar ideas coherentes, significativas y concretas con honestidad, respeto y pensamiento lógico.

Contenido:

- 2.1. Definición de redacción
- 2.2. Características de la redacción
- 2.3. El enunciado y el párrafo
- 2.4. El uso correcto de los signos de puntuación

Duración: 3 horas

UNIDAD III. Tipos de redacción: administrativa y académica.

Competencia:

Redactar textos especializados a través de la aplicación de los principios, criterios y reglas de la redacción administrativa y académica, para expresarse por distintos medios ante público de distintas áreas, con honestidad, respeto y rigor.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 3.1. La redacción administrativa: Definición y características
- 3.2. Tipos de documentos: Oficio, memorandums, curriculum vitae, correos electrónicos formales
- 3.3. La redacción académica: Definición y características
- 3.4. Estructura general de un documento académico
- 3.5. Identificación de tipos de documentos académicos (ensayo, artículo, libros, tesis; reporte técnico)
- 3.6. Estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA) para la elaboración y presentación de trabajos escritos

UNIDAD IV. Comunicación asertiva

Competencia:

Argumentar de manera oral y escrita, mediante la aplicación de distintas técnicas de comunicación, para la expresión asertiva en distintos escenarios con proactividad, empatía, respeto y responsabilidad social.

Contenido:

- 4.1. La comunicación asertiva
- 4.2. Técnicas de comunicación asertiva

Duración: 3 horas

UNIDAD V. Comunicación oral

Competencia:

Presentar un discurso a un público, mediante la estructura y organización de ideas y el apoyo de materiales audiovisuales para expresar adecuadamente sus ideas y argumentos de manera clara, convincente y fidedigna, con responsabilidad social, actitud reflexiva y creatividad.

Contenido:**Duración:** 3 horas

- 5.1. El discurso: fin, estructura y organización de ideas
- 5.2. Presentación en público.
- 5.3. Materiales audiovisuales de apoyo.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Evaluación autodiagnóstica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el autodiagnóstico. 2. Resuelve los test correspondientes. 3. Se autoevalúa y obtiene la calificación correspondiente. 4. El profesor realiza una retroalimentación y sugiere bibliografía remedial. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Test para el autodiagnóstico ● Hoja de respuestas ● Recursos bibliográficos remediales. 	2 horas
UNIDAD II				
2	Redacta tu autobiografía 1. La idea, el enunciado y el párrafo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor presenta las características de la autobiografía y las partes que la componen. 2. Destaca la organización de las ideas, la expresión en enunciados y párrafos para una correcta comunicación. 3. Presenta los distintos tipos de párrafo. 4. A partir de lo anterior, el estudiante desarrolla un texto autobiográfico que integre, al menos, siete párrafos (una cuartilla). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Hoja de papel ● Lápiz o pluma 	3 horas
3	Redacta tu autobiografía 2. La redacción como proceso de mejora y el adecuado uso de los signos de puntuación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor presenta las reglas de los signos puntuación y destaca su importancia. 2. Retoma el texto de la práctica uno, lee y corrige el documento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Procesador de textos ● Impresora ● Hoja ● Lápiz 	3 horas

		<p>aplicando las reglas de puntuación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Intercambia su documento con algún compañero evaluado: claridad en las ideas centrales de los párrafos; claridad, coherencia y comprensión en general del texto. 4. El estudiante evaluador identifica al menos dos puntos de mejora en el texto. 5. Cierre de la actividad con una plenaria sobre la importancia de la redacción coherente, clara y concreta. 6. El estudiante perfila a partir del código de ética profesional su ejercicio, desempeño y las sanciones que puede recibir al incurrir en faltas 7. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Destacador 	
UNIDAD III				
4	Redacta tu autobiografía La redacción como proceso de mejora y el adecuado uso de los signos de puntuación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor presenta las reglas de los signos de puntuación y destaca su importancia. 2. Retoma el texto de la práctica uno, lee y corrige el documento aplicando las reglas de puntuación. 3. Intercambia su documento con algún compañero evaluado: claridad en las ideas centrales de los párrafos; claridad, coherencia y comprensión en general del texto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Procesador de textos ● Impresora ● Hoja ● Lápiz ● Destacador 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. El estudiante evaluador identifica al menos dos puntos de mejora en el texto. 5. Cierre de la actividad con una plenaria sobre la importancia de la redacción coherente, clara y concreta. 6. El estudiante perfila a partir del código de ética profesional su ejercicio, desempeño y las sanciones que puede recibir al incurrir en faltas 7. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 		
5	Elaboración de textos administrativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar textos administrativos. 2. Se organizan en binas y se designa un tipo particular de texto administrativo (oficio, memorándum, CV, comunicación formal por correo electrónico donde se especifique el asunto, destinatario u objetivo). 3. Buscan ejemplos en fuentes confiables. 4. Elaboran el documento asignado con claridad, concreción y sencillez. 5. En plenaria exponen los documentos presentados, en un tiempo máximo de cinco minutos por pareja. 6. El profesor evalúa y realiza retroalimentación a los escritos presentados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet 	3 horas

6	Fuentes y repositorios de textos académicos: visita a la Biblioteca.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor coordina la visita a la biblioteca del campus al área especializada de bases de datos. 2. El personal presenta las fuentes de información académica (libros, revistas especializadas, tesis, informes técnicos); repositorios y metabuscadores. 3. Eligen un tema de interés y realizan una búsqueda y recuperación de dos documentos académicos y su referencia bibliográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a biblioteca del campus o e-biblioteca UABC • Computadora • Internet • Instructor de biblioteca. 	2 horas
7	Identificación de las características de los textos académicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para identificar las características de los textos académicos. 2. En parejas, eligen uno de los dos textos de la práctica anterior e identifican elementos que ejemplifiquen las características de los documentos académicos, destacando la de intertextualidad. 3. En plenaria, participan activamente, cuando el profesor pide que escriban en el pintarrón, ejemplos identificados en el texto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Dos documentos académicos • Marcatextos • Pintarrón • Plumones 	2 horas
8	Formato APA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor que explica las características del formato de citación APA (citas y referencias bibliográficas). 2. El profesor prepara un ejercicio que contenga 20 ejemplos de 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de formato APA, séptima edición. • Ejercicio de ejemplos de citas. • Computadora e internet ó • Lápiz y pluma. 	4 horas

		<p>citas y referencias bibliográficas diversas.</p> <p>3. Los estudiantes identifican y resuelven el ejercicio.</p>		
9	Tabla comparativa de los textos académicos.	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor que presenta los distintos tipos de documentos académicos.</p> <p>2. En equipos de 4 a 5 personas, realizan una búsqueda de ejemplos de los distintos tipos de textos académicos y analizan las características, similitudes y diferencias.</p> <p>3. En una tabla comparativa, formalizan las características de cada uno de los documentos: tipo, estructura, objetivo de comunicación, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Bases De Datos De Artículos Científicos. ● Procesador De Textos. 	4 horas
10	Organización de ideas: elaboración de esquema (técnica del escarabajo, mapa mental o mapa conceptual).	<p>1. Previo al taller, los estudiantes, individualmente, eligen un tema del área económico-administrativo y realizan una búsqueda y recopilación de entre ocho y 10 documentos académicos relacionados.</p> <p>2. El profesor orienta al estudiante en la realización del esquema elegido a partir del análisis de las lecturas.</p> <p>3. El estudiante elabora un esquema donde presenta el tema central y subtemas con base en la lectura de los documentos analizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet ● Recursos bibliográficos (libros, artículos, revistas, manuales, etc). ● Hoja, lápiz, marcadores de colores diversos. ● Procesador de textos o una aplicación especializada (C-map tools). ● Diccionario (búsqueda de términos desconocidos). 	2 horas
11	Elaboración del guión del ensayo.	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el ensayo académico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Esquema realizado en la práctica anterior ● Computadora 	4 horas

		2. El estudiante, a partir de las instrucciones, realiza el guion de su ensayo académico, integrando las ideas, argumentos centrales y secundarios identificados en la práctica anterior.	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Recursos de soporte para la elaboración de ensayos 	
12	Redacción del ensayo académico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la redacción cumpliendo con las características de los textos académicos: claros, precisos, concretos, intertextuales, etc.; integra los juicios de valor a las conclusiones. 2. El estudiante realiza su ensayo, siguiendo las indicaciones del profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Recursos bibliográficos (libros, artículos, revistas, manuales, etc) 	6 horas
UNIDAD IV				
13	Técnicas de comunicación asertiva La importancia de la comunicación asertiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor realiza una lista de situaciones negativas y técnicas de comunicación asertiva compatible. 2. Por equipos, realizan el análisis de la situación negativa, las características de la técnica de comunicación asertiva asignada y cómo con su uso podría solucionarse el conflicto. 3. Realizan una representación de la problemática y su solución en un video corto, explicando al final las características de la técnica empleada. 4. Presentación de los videos y coevaluación por el resto del grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Caso y técnica asignada ● Teléfono o cámara ● Aplicación para editar videos. 	4 horas

		En plenaria, participan y reflexionan sobre el uso de las técnicas.		
UNIDAD V				
14	Elaboración del discurso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones de elaboración del discurso, y presentación en público del discurso con apoyo visual. 2. Previamente el estudio investiga los distintos tipos de discurso, estructura y ejemplos. 3. Retoma el tema e información del ensayo académico (unidad III) y elabora un discurso argumentativo. 4. Prepara una presentación con apoyo de herramientas digitales acordes a los criterios referidos por el profesor. 5. Presenta su discurso de cinco minutos, donde el profesor evaluará los elementos verbales, visuales, y vocales, por ejemplo: estructura del discurso, presentación y lenguaje corporal, modulación de voz, manejo de tiempo; atención del público; argumentación y persuasión. 6. De las ayudas visuales: no saturación de texto, soporte de ideas clave, ortografía, formato de la presentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● El ensayo académico ● Internet ● Procesador de textos ● Aplicación para realizar presentaciones 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

Exposición de diversos temas, presentación de estudio de caso, gestión de actividades en biblioteca, organiza y dirige debates, diseña ejercicios prácticos, coordina foros, lecturas guiadas, presentación de mapas conceptuales y estructuras de texto, entre otras.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

Investigación de temas de redacción y de las áreas económico-administrativas; elaboración de textos administrativos y académicos de manera individual y en equipo; realiza representaciones, estudio de caso, exposiciones, visitas a campo, organizadores gráficos, ensayos, resúmenes, cuadros comparativos, y presentaciones orales y audiovisuales diversas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Dos exámenes	15 %
- Portafolio de documentos (integración de prácticas).....	60%
- Documento administrativo.....	10%
- Cuadro comparativo.....	5%
- Esquema.....	5%
- Ensayo académico.....	20%
- Video de representación.....	5%
- Elaboración y presentación del discurso....	15%
- Tareas.....	15%
- Participación.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

American Psychological Association. (2021). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (4ta. ed.). Manual Moderno.

Michelle, A., Vaughan, N., Suárez, E., Pérez, M. M., y Romero, M. A. (2020). *Manual de citas y referencias bibliográficas: Latino, APA, Chicago, IEEE, MLA, Vancouver*. Ediciones Uniandes-Universidad de los Andes.

Molins, L. R. (2019). *Manual de redacción*. Ediciones Rialp.

Complementarias

Moreno Castrillón, F. (2018). *Estilo APA en acción*. Universidad del Norte

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Comunicación, Lengua y Literatura, Educación, Administrador de Empresas o afín, con conocimientos y experiencia comprobable en la producción de documentos académicos y en la redacción de documentos administrativos. Deseablemente el docente deberá contar con el grado de maestría y experiencia docente de dos años.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Herramientas Digitales
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Eva Olivia Martínez Lucero
Nora Del Carmen Osuna Millán
Alfredo Chuquimia Apaza
Eduardo Ahumada Tello
Adelaida Figueroa Villanueva
Ricardo Ching Wesman

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es fortalecer las capacidades y habilidades digitales del estudiante en el uso de software de comunicación, almacenamiento, proyectos, investigación y tratamiento de datos. Esto permite la aplicación de herramientas digitales para coadyuvar al desarrollo de los procesos de una organización. Esta unidad de aprendizaje se encuentra ubicada en la etapa básica con carácter de obligatoria y pertenece al tronco común de la DES Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar herramientas digitales, mediante el uso de software de comunicación, almacenamiento, proyectos, investigación y tratamiento de datos, para coadyuvar al desarrollo de los procesos de una organización y su generación de información, con ética profesional, compromiso y trabajo colaborativo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de prácticas del uso de las herramientas digitales de comunicación y almacenamiento, presentación de proyectos e investigación, hojas de cálculo y diseño de páginas web.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Herramientas de comunicación y almacenamiento

Competencia:

Aplicar las herramientas de comunicación y almacenamiento, a partir del análisis sobre su uso, ventajas y desventajas, para comprender su importancia en el contexto digital aumentando la eficiencia y productividad en el tratamiento de la información, con responsabilidad, creatividad y organización.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1. Introducción al uso de las herramientas de comunicación y almacenamiento
- 1.2. Ventajas y desventajas
- 1.3. Herramientas de Comunicación
 - 1.3.1. Introducción a Blackboard
 - 1.3.2. Introducción a Classroom
 - 1.3.3. Redes sociales profesionales: LinkedIn y Facebook
 - 1.3.4. Zoom, Meet, Jitsi, Skype
- 1.4. Herramientas de almacenamiento
 - 1.4.1. Drive
 - 1.4.2. Dropbox

UNIDAD II. Herramientas de presentación de proyectos e investigación

Competencia:

Aplicar las herramientas de presentación, gestión colaborativa de proyectos y de soporte a la investigación, a partir del análisis de sus características, ventajas y desventajas, para reforzar su habilidad de innovar en el manejo de información con responsabilidad, creatividad y organización.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1. Introducción al uso de las herramientas de proyectos e investigación
- 2.2. Ventajas y desventajas
- 2.3. Herramientas de presentaciones
 - 2.3.1. Presentaciones
 - 2.3.1.1. Loom,
 - 2.3.1.2. Knovio
 - 2.3.1.3. Screencast-O-Matic
 - 2.3.1.4. Story Telling
 - 2.3.2. Mapas mentales y diagramas
 - 2.3.2.1. Mindsmeister
 - 2.3.2.2. Diagrams.net
- 2.4. Herramientas de proyectos
 - 2.4.1. Basecamp
 - 2.4.2. Clickup
 - 2.4.3. Calendar
- 2.5. Herramientas de Investigación
 - 2.5.1. Mendeley
 - 2.5.2. Google academics
 - 2.5.3. Research gate
 - 2.5.4. Google Forms

UNIDAD III. Introducción a la hoja de cálculo

Competencia:

Aplicar las funcionalidades de la hoja de cálculo, a partir de la revisión de sus características, para el análisis, tratamiento e interpretación de datos con responsabilidad, creatividad y organización.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 3.1. Elementos básicos y avanzados de hoja de cálculo
 - 3.1.1. Importación de información
 - 3.1.2. y tratamiento de la información
- 3.2. Uso de recursos.
 - 3.2.1. En línea
 - 3.2.2. Importación de diferentes formatos.
 - 3.2.3. Exportación en diferentes formatos.
- 3.3. Tratamiento de hojas de cálculo
 - 3.3.1. Aritmética en hojas de cálculo
 - 3.3.2. Referencias en hojas de cálculo
 - 3.3.3. Funciones de hojas de cálculo
 - 3.3.4. Gráficas.
- 3.4. Tablas dinámicas
 - 3.4.1. Partes de una tabla dinámica
 - 3.4.2. Creación de tablas dinámicas
 - 3.4.3. Agrupar datos en tablas dinámicas
 - 3.4.4. Filtrar datos
 - 3.4.5. Creación de gráficas dinámicas

UNIDAD IV. Diseño de páginas web

Competencia:

Aplicar las herramientas de diseño web, a partir del análisis de sus características, para diseñar páginas web orientadas al contexto del negocio con los elementos de nivel de desarrollo básico, con creatividad, eficiencia y profesionalismo.

Contenido:

Duración: 3 horas

4.1. Diseño de páginas web con uso de negocio.

4.1.1. Uso básico de HTML

4.1.2. Gestor de contenidos con herramientas temáticas

4.1.3. Uso de herramientas de gestión de páginas web con redes sociales

4.1.4. Uso de herramientas de automatización de sitios web

4.1.5. Otras herramientas digitales

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Utilizar herramientas de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para el correcto manejo de las herramientas de comunicación. 2. De manera individual, el estudiante, navega por las diferentes plataformas de comunicación. 3. Forma un equipo y escogen dos herramientas de comunicación. 4. El equipo planea y elabora un curso. 5. De manera individual. Elabora un informe del uso de las herramientas utilizadas. 6. Entrega al docente. 7. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet. ● Bases de datos ● Herramientas digitales 	4 horas
2	Utilizar herramientas de almacenamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para el correcto manejo de las herramientas de almacenamiento. 2. De manera individual, el estudiante, navega por las dos herramientas de almacenamiento. 3. Forma un equipo para usar la herramienta drive. 4. El equipo planea y elabora archivos en la herramienta de almacenamiento. 5. De manera individual. Elabora un informe para demostrar el 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet. ● Bases de datos ● Herramientas digitales 	4 horas

		<p>potencial de la herramienta utilizada.</p> <p>6. Entrega al docente.</p> <p>7. Integra al portafolio de evidencias.</p>		
UNIDAD II				
3	Crear una presentación de las herramientas de exposición de información y mapas mentales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para realizar una presentación. 2. Busca información (en Mendeley, Google academics y/o research gate) sobre conceptos básicos de presentaciones y mapas mentales. 3. Selecciona una herramienta de presentación (Loom, Knovio, Screencast-o-matic, o a manera de Story-telling). 4. Elabora la presentación. 5. Presenta y entrega al docente. 6. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet. ● Bases de datos ● Herramientas digitales 	10 horas
4	Realizar una investigación sobre un tema de interés.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para realizar una Investigación. 2. Se integrará un equipo para trabajo colaborativo y establecerán actividades, tiempos, responsabilidades, canales de comunicación, utilizando herramientas de proyectos (basecamp, clickup, calendar, trello) . 3. Busca información documental (en Mendeley, Google academics y/o research gate) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet. ● Bases de datos ● Herramientas digitales 	10 horas

		<p>sobre un tema de interés.</p> <p>4. Elabora una encuesta en Google forms, que permita generar información estadística relacionada con el tema de investigación.</p> <p>5. Elabora un informe de resultados de la Investigación.</p> <p>6. Entrega al docente.</p> <p>7. Integra al portafolio de evidencias.</p>		
UNIDAD III				
5	Elementos de la hoja de cálculo	<p>1. El estudiante atiende las indicaciones para el correcto manejo de hoja de cálculo.</p> <p>2. El estudiante explora las funcionalidades de la herramienta.</p> <p>3. Resuelve ejercicios básicos de operaciones aritméticas y formateo de celdas.</p> <p>4. Entrega evidencia en los espacios acordados.</p> <p>5. Integra al portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Hoja de cálculo 	4 horas
6	Uso de recursos en línea	<p>1. El estudiante atiende las indicaciones para el manejo de recursos en línea.</p> <p>2. Importa datos de diversas fuentes para trabajarse por medio de herramienta.</p> <p>3. Exporta datos generados a diversos formatos.</p> <p>4. Elabora informe de resultados de práctica.</p> <p>5. Entrega evidencia en los espacios acordados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Hoja de cálculo 	2 horas

		6. Integra al portafolio de evidencias.		
7	Operaciones y funciones de hojas de cálculo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para el manejo de hoja de cálculo. 2. El estudiante aplica funciones predefinidas para el manejo de datos. 3. Elabora informe de resultados de la práctica. 4. Entrega evidencia en los espacios acordados. 5. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Hoja de cálculo 	6 horas
8	Manejo de datos dinámicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para el manejo de datos dinámicos. 2. El estudiante utiliza la herramienta para el manejo de datos dinámicos. 3. Elabora un informe de resultados de la práctica. 4. Entrega al docente. 5. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Hoja de cálculo 	4 horas
9	Gráficas dinámicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para el manejo de gráficas dinámicas 2. Elabora gráficas dinámicas. 3. Entrega al docente. 4. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Hoja de cálculo 	4 horas
UNIDAD IV				
10	Diseñar página web, relacionada con actividades y/o procesos de un negocio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para diseñar una página web. 2. Se integrará un equipo para 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Bases de datos • Herramientas digitales 	16 horas

		<p>trabajo colaborativo y establecerán actividades, tiempos, responsabilidades, canales de comunicación, utilizando herramientas de proyectos (basecamp y/o clickup y/o calendar y/o trello).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Busca información relacionada con las actividades y/o procesos de un negocio. 4. Seleccionar la información que deberá contener la página web, de acuerdo a los requerimientos del cliente. 5. Diseñar página web. 6. Entrega al docente. 7. Integra al portafolio de evidencias. 		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de Proyectos
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Visitas a campo
- Organizadores gráficos
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes parciales (mínimo 2).....	20%
- Casos prácticos por unidad	30%
- Portafolio de prácticas del uso de las herramientas digitales.....	50%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Albright, C. y Winston, W. (2015). <i>Business Analytics: Data Analysis & Decision Making</i> (5ª ed.). South Western Educational Publishing.</p> <p>Brooks, D. (2017). <i>Programación en HTML y PHP</i>. Springer.</p> <p>Gonzalo, V. (2019). <i>G Suite for education administración y configuración de aplicaciones educativas</i>. Ra-Ma.</p> <p>Gómez, J. (2017). <i>Excel 2016 avanzado</i>. Ra-Ma.</p> <p>Kerpen, D. (2015). <i>Likeable social media: how to delight your customers, create an irresistible brand, & be generally amazing on all social networks that matter</i> (3ª ed.). Mc.Graw-Hill.</p> <p>MacDonald, M. (2015). <i>Creating a website: the missing manual</i>. (4ª ed.). O'Reilly Media.</p> <p>Mayes, T. y Shank, T. (2016). <i>Análisis Financiero con Microsoft Excel</i> (7ª ed.). Cengage Learning.</p>	<p>Guffey, M. y Loewy, D. (2014). <i>Business communication: process and product</i> (8ª ed.). Cengage Learning. [clásica]</p> <p>Knovio. (2020). <i>Basic Tutorials</i>. Recuperado de https://knovio.com/support/learn/</p> <p>Ragsdale, C. (2015). <i>Spreadsheet modeling and decision analysis: a practical introduction to business analytics</i> (7ª ed). Estados Unidos: Cengage Learning.</p> <p>Sadowsky, J. (2013) <i>Las siete reglas del Story Telling</i>. Granica [clásica]</p> <p>ScreenCast-o-matic. (2020). <i>Training and Tutorials Get started with the basics or expand your skills! We'll walk you through our recorder, video editor and video hosting</i>. Recuperado de https://screencast-o-matic.com/tutorials</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Herramientas Digitales, deberá ser Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales o área afín. Preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Introducción a la Administración
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Zulema Córdova Ruíz
Karina Gámez Gámez
Jackeline Hernández Bejarano
Rodolfo Novela Joya
Lourdes Evelyn Apodaca del Ángel
Imelda Cuevas Merecías

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 11 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aborda el estudio de los principios de la administración y fases del proceso administrativo para su aplicación con propuestas de estrategias organizacionales que contribuyan al logro de resultados y eficientizar los recursos. Esto le brinda al alumno los fundamentos de la administración, las herramientas conceptuales, metodológicas y técnicas para aplicar de manera efectiva la administración y el proceso administrativo. Esta asignatura se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y forma parte del tronco común de la DES Contable-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los principios de la administración y fases del proceso administrativo, mediante el análisis de sus fundamentos, herramientas conceptuales, metodológicas y técnicas, para proponer estrategias organizacionales que contribuyan al logro de los resultados y la gestión eficiente de los recursos, con ética, responsabilidad y pensamiento crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentación de un proyecto final que involucra el desarrollo de casos prácticos en el que se pueda identificar la aplicación efectiva de la administración y el proceso administrativo contemplando:

- Planeación: misión, visión, objetivos, estrategias, planes y propósitos.
- Organización: funciones, jerarquías, estructura.
- Dirección: supervisión, motivación, comunicación y liderazgo.
- Control: mecanismos de control.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Generalidades de la administración

Competencia:

Conceptualizar la administración y la organización, a través del análisis teórico-conceptual de diferentes autores, para desarrollar una perspectiva integral de estas y comprender la importancia del rol y funciones del administrador, con respeto, responsabilidad y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Conceptos generales de administración
- 1.2. Características y principios administrativos
- 1.3. La empresa y su medio ambiente
- 1.4. Funciones de los administradores
- 1.5. Roles y habilidades de los administradores
- 1.6. Conceptos, características y clasificación de la empresa
- 1.7. Recursos y áreas funcionales de la empresa
- 1.8. Cultura organizacional

UNIDAD II. Principales escuelas del pensamiento administrativo

Competencia:

Diferenciar las principales escuelas del pensamiento administrativo, mediante el análisis de sus antecedentes, características y aportaciones, para comprender las bases administrativas actuales, con actitud crítica, tolerancia y respeto.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Enfoque clásico
- 2.2. Teoría clásica de la administración
- 2.3. Teoría científica de la administración
- 2.4. Escuela de sistemas
- 2.5. Escuela cuantitativa
- 2.6. Escuela cualitativa
- 2.7. Escuela de las relaciones humanas

UNIDAD III. Fase estática del proceso administrativo: Planeación y organización

Competencia:

Analizar la fase estática del proceso administrativo, a través de la conceptualización de las etapas de planeación y organización y la identificación de sus herramientas, para aplicarla en la solución de problemas organizacionales, con respeto, tolerancia y creatividad.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Conceptos y tipos de plan
- 3.2. Principios de planeación
- 3.3. Clasificación de objetivos
- 3.4. Herramientas de planeación
- 3.5. Integración de la planeación y control
- 3.6. Conceptos de organización
- 3.7. Clasificación de las estructuras organizacionales
- 3.8. Principios de organización
- 3.9. Herramientas y elementos de organización
- 3.10. La reorganización

UNIDAD IV. Fase dinámica del proceso administrativo: Dirección y control

Competencia:

Analizar la fase dinámica del proceso administrativo, a través de la conceptualización de las etapas de dirección y control y la identificación de sus herramientas y teorías motivacionales, para aplicarla en la solución de problemas organizacionales, con respeto, tolerancia y creatividad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Conceptos de dirección
- 4.2. Principios de dirección
- 4.3. Liderazgo y sus estilos
- 4.4. Autoridad y poder
- 4.5. Comunicación
- 4.6. Motivación
- 4.7. Supervisión
- 4.8. Conflictos y solución de conflictos
- 4.9. Conceptos de control
- 4.10. Principios de control
- 4.11. Proceso control
- 4.12. Tipos de control
- 4.13. Herramientas de control aplicadas a las áreas funcionales
- 4.14. Hacia una nueva filosofía de control

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Exposición de las principales escuelas del pensamiento administrativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipos presentan exposición al grupo sobre la escuela del pensamiento administrativo asignada por el docente con las características previamente solicitadas por el mismo. 2. Reciben retroalimentación por parte del docente y compañeros. 3. Entregan la presentación al docente para su revisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía • Computadora • Software de presentación 	8 horas
UNIDAD III				
2	Planeación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se brinda una introducción sobre la etapa de planeación por parte del docente quien asigna un caso práctico sobre dicha etapa. 2. Revisa las características del caso práctico asignado. 3. Resuelve el caso práctico. 4. Entrega el caso práctico resuelto. 5. El docente elige a un equipo, para la presentación de la solución del caso práctico, se retroalimenta y clarifica las dudas sobre el tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía • Computadora • Software de presentación 	6 horas
3	Organización	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente brinda información sobre la etapa de organización a sus estudiantes. 2. El docente asigna actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía • Computadora • Software de presentación 	6 horas

		<p>prácticas a sus estudiantes con respecto a los contenidos teóricos de la etapa en mención.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El estudiante realiza las actividades asignadas. 4. Se presentan los resultados de cada equipo y se recibe retroalimentación. 		
UNIDAD IV				
4	Dirección	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente brinda información sobre la etapa de dirección a sus estudiantes. 2. El docente asigna actividades prácticas a sus estudiantes con respecto a los contenidos teóricos de la etapa en mención. 3. El estudiante realiza las actividades asignadas. 4. Se presentan los resultados de cada equipo y se recibe retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía • Computadora • Software de presentación 	6 horas
5	Control	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente brinda información sobre la etapa de control a sus estudiantes. 2. El docente asigna actividades prácticas a sus estudiantes con respecto a los contenidos teóricos de la etapa en mención. 3. El estudiante realiza las actividades asignadas. 4. Se presentan los resultados de cada equipo y se recibe retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía • Computadora • Software de presentación 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de Proyectos
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Visitas a campo
- Organizadores gráficos
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller.....	20%
- Proyecto final.....	60%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Bernal, A. (2014). *Introducción a la administración de las Organizaciones: enfoque global e integral* (2da. ed.). Pearson Educación. Recuperado de <https://libcon.rec.uabc.mx:4460/Pages/BookRead.aspx> [clásica]
- Chiavenato, I. (2019). *Introducción a la teoría general de la administración* (10ma. ed.). McGraw Hill.
- Crainer, St. (1999). *Ideas fundamentales de la administración*. Panorama. [clásica]
- Martín de Castro, G., Montoro, M. y Díez, I. (2020). *Fundamentos de administración de empresas* (4ªed.). Civitas.
- Reyes-Ponce, A. (1992). *Administración de empresas, teoría y práctica*. Limusa. [clásica]
- Robbins, S. y Coulter, M. (2014). *Administración* (2ªed.). Pearson. [clásica]

Complementarias

- Shafritz, J. y Ott, J. (1992). *Classics of organization theory*. (3rd. ed.). Pacific Grove. [clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Administración o área afín, preferentemente con estudios de posgrado en Administración o área afín, debe ser competente en las áreas económico administrativas, además deberá contar con experiencia suficiente en el campo docente, empresarial y principalmente en el área de administración mínima de tres años, ser responsable, honesto, empático con los alumnos y la sociedad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Fundamentos de Economía
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Juan Enrique Aguado Arredondo
Jesús Manuel Lucero Acosta
Alma Lourdes Camacho García
Robert Efraín Zarate Cornejo
Carlos Alberto Flores Sánchez
Martín Francisco Montaña Hernández

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 11 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Fundamentos de Economía es proporcionar al alumno los conocimientos teóricos básicos que se requieren para el buen entendimiento de los fenómenos micro y macroeconómicos de actualidad, así como para el respectivo análisis e interpretación de los mismos para escenarios organizacionales y empresariales, así como del sistema económico en su conjunto. Su utilidad radica en que permite al alumno la identificación de fuentes de ventajas competitivas y comparativas en las organizaciones con base a las variables económicas en el contexto nacional e internacional. Esta asignatura se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio en los programas de la DES Contable-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Interpretar los problemas micro y macroeconómicos mediante el análisis de los principios básicos de la teoría económica, para el apoyo a la toma de decisiones organizacionales, con una actitud honesta, emprendedora y de responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora un portafolio de evidencias que debe contener: resolución de casos prácticos sobre la determinación del equilibrio de mercado, cálculo de elasticidad, análisis de costos, análisis macroeconómico con las políticas, fiscal monetario y la balanza de pagos. Asimismo, cada uno deberá contener la interpretación de parte del alumno. La entrega será en formato digital con las características que el docente solicite.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la economía

Competencia:

Destacar la importancia de la ciencia económica, con base en el estudio profundo del principio de la escasez, para la asignación eficiente de los recursos limitados, con una actitud analítica y bajo principios de equidad social.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 1.1. Economía como ciencia
- 1.2. Principios económicos
- 1.3. Métodos de la economía
- 1.4. Conceptos básicos de economía
- 1.5. Ley de rendimientos decrecientes
- 1.6. Fronteras de posibilidades de producción
- 1.7. Costo de oportunidad
- 1.8. Teorías económicas
 - 1.8.1. Clásica y Neoclásica
 - 1.8.2. Planificada o Marxista
 - 1.8.3. Keynesiana
- 1.9. Nuevas teorías económicas
 - 1.9.1. Teoría de la utilidad
 - 1.9.2. Teoría del comportamiento

UNIDAD II. Análisis microeconómico

Competencia:

Analizar los principales mecanismos microeconómicos del mercado, por medio de la determinación del precio, costos, ingresos y beneficios bajo una condición de competencia, para la búsqueda de un bienestar organizacional y social, con una actitud ética y emprendedora.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Equilibrio de mercado
- 2.2. Elementos generales de la oferta y la demanda
- 2.3. Elasticidad
- 2.4. Organización de la producción
- 2.5. Producción y análisis de costos
 - 2.5.1. Costos de producción
 - 2.5.2. Costo marginal
- 2.6. Ingresos y beneficios
 - 2.6.1 Costo/beneficio
 - 2.6.2 Beneficio marginal
- 2.7. Mercados perfectos e imperfectos
 - 2.7.1. Competencia perfecta
 - 2.7.2. Oligopolio
 - 2.7.3. Monopolio

UNIDAD III. Análisis macroeconómico

Competencia:

Realizar un análisis macroeconómico, a partir de la interpretación de sus principales indicadores, para destacar los problemas estructurales que repercuten en el bienestar de los distintos agentes económicos y comprender el entorno económico del país, con responsabilidad y actitud reflexiva.

Contenido:**Duración:** 7 horas

- 3.1. Introducción a la teoría macroeconómica
- 3.2. La medición de la actividad económica (PIB, empleo, crecimiento, inflación, nivel de precios, desempleo)
- 3.3. El dinero, la banca y los tipos de cambio
- 3.4. El sistema financiero internacional

UNIDAD IV. Oferta agregada y demanda agregada

Competencia:

Examinar la aplicación de las medidas económicas, fiscales, monetarias y comerciales que impactan la economía del país, mediante el análisis de las diferentes estrategias de intervención gubernamental para la estabilidad macroeconómica y el crecimiento económico, para comprender el impacto en la oferta agregada y la demanda agregada, con responsabilidad social y ética.

Contenido:

- 4.1. Oferta agregada
- 4.2. Demanda agregada
- 4.3. Política fiscal
- 4.4. Política monetaria
- 4.5. Política comercial

Duración: 6 horas

UNIDAD V. Balanza de pagos

Competencia:

Analizar la balanza de pagos, a partir de la identificación de los registros de operaciones comerciales, de servicios, movimientos de capital y del estudio de la información gasto-ingreso, para explicar los resultados de la actividad económica global y permitir una visión objetiva e integral del comportamiento económico del país con el resto del mundo, con actitud reflexiva y crítica.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 5.1. Cuenta corriente
 - 5.1.1. Balanza capital
 - 5.1.2. Balanza comercial
- 5.2. Transferencias
- 5.3. Inversiones y capitalizaciones
- 5.4. Omisiones

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Determinación del equilibrio de mercado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para determinar el equilibrio de mercado. 2. Expresa en términos algebraicos la oferta y demanda de mercado. 3. Establece la cantidad ofrecida y demandada en términos de precios. 4. Determina el precio para obtener el equilibrio de mercado. Entrega al docente los resultados para su revisión, evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Editor de texto ● Calculadora ● Libro de texto 	5 horas
2	Cálculo de elasticidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para determinar el cálculo de la elasticidad. 2. Identifica los elementos que componen la elasticidad. 3. Aplica la fórmula, calculando el cambio porcentual de la demanda entre el cambio porcentual del precio. 4. Interpreta el resultado. 5. Entrega al docente el resultado para su revisión, evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Editor de texto ● Calculadora ● Libro de texto 	5 horas
3	Análisis de costos de producción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para calcular los costos de producción en un estudio de caso. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Editor de texto ● Calculadora 	5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Calcula los costos fijos y variables de la producción. 3. Entrega al docente los resultados para su revisión, evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Libro de texto 	
UNIDAD III				
4	Análisis de los indicadores macroeconómicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para obtener los indicadores macroeconómicos de fuentes secundarias oficiales. 2. Realiza búsqueda de los indicadores macroeconómicos en las fuentes indicadas por el docente. 3. Analiza los indicadores macroeconómicos obtenidos. 4. Elabora gráficas sobre los datos obtenidos. 5. Interpreta los resultados. 6. Entrega al docente los resultados e interpretación para su revisión, evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Editor de texto ● Calculadora ● Libro de texto 	6 horas
UNIDAD IV				
5	Graficación de la oferta agregada y la demanda agregada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para hacer la representación gráfica de la curva de la oferta agregada y demanda agregada. 2. Identifica las cuentas que conforman la fórmula de la demanda agregada. 3. Identifica las cuentas que conforman la fórmula de la oferta agregada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Editor de texto ● Calculadora ● Libro de texto 	5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Elabora las gráficas de las curvas correspondientes. 5. Interpreta las gráficas. 6. Entrega al docente las gráficas e interpretación para su revisión, evaluación y retroalimentación. 		
UNIDAD V				
6	Presentación de balanza de pagos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la presentación en equipo del tema correspondiente a la balanza de pago. 2. Se reúnen en grupos de 3 a 7 integrantes para realizar la investigación de los componentes de la balanza de pagos. 3. Elaboran un reporte de la información obtenida. 4. Elaboran la presentación digital para su exposición. 5. Exponen todos los integrantes del equipo. 6. Recibe retroalimentación por parte del docente y sus compañeros. 7. Entrega al docente el reporte de la investigación para su revisión y evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Proyector 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de Proyectos
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Visitas a campo
- Organizadores gráficos
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Tareas.....	10%
- Participación en clase.....	05%
- Exposición en equipo y reporte escrito.....	15%
- Prácticas de taller.....	20%
- Portafolio de evidencia.....	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Mankiw, G. (2017). <i>Principios de economía</i> (7^a. ed.). Cengage Learning, 2017. ProQuest Ebook Central. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/detail.action?docID=4870131.</p> <p>Parkin, M. (2018). <i>Economía</i> (12na. ed.). Pearson.</p> <p>Parkin, M. (2015). <i>Macroeconomía</i> (11na. Ed.). Pearson Educación.</p> <p>Samuelson, P. A. y Nordhaus, W. D. (2009) <i>Economics</i> (19na. Ed.). McGraw-Hill. [clásica]</p>	<p>Dornbusch, R., Fischer, S. & Startz, R. (2018) <i>Macroeconomics</i>, (13na. ed.). United States: Mc Graw Hill.</p> <p>Mankiw, G. (2015). <i>Microeconomía: versión para América Latina</i>. (6na. ed.), edited by Martínez, Javier Reyes, Cengage Learning. ProQuest Ebook Central. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/detail.action?docID=3430462.</p> <p>Nicholson, W., y Walter, S. (2015). <i>Teoría microeconómica: principios básicos y ampliaciones</i> (11na. ed.). Cengage Learning. ProQuest Ebook Central. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/detail.action?docID=3430518.</p> <p>Parkin, M. (2019). <i>Economics</i> (13^aed.). Pearson Education Limited.</p> <p>Parkin, M. (2012) <i>Microeconomics</i> (10^a ed.). Addison-Wesley. [clásica]</p> <p>Schiller, B. & Gebhardt, K. (2019). <i>The macro economy today</i> (15na. ed.). Mc Graw-Hill.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Economía o equivalente, preferentemente con grado de maestría en economía o áreas afines, que realice investigación en el área, que cuente con experiencia mínima de un año en la docencia. Ser honesto para vivir los valores de la universidad, imparcial, congruente, objetivo y empático con los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Matemáticas
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza
Juan Antonio Meza Fregoso
Laura Dennisse Carrasco Peña
Mayra Socorro Nava Valenzuela
Norma Alicia Flores Arellano
Omar Leonardo Valladares Icedo

Fecha: 12 de noviembre de 2020

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como propósito proporcionar al estudiante los fundamentos matemáticos para la aplicación de las funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y los temas básicos de operaciones con matrices para la interpretación, formulación y solución de problemas matemáticos aplicados. Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa básica con carácter obligatorio y forma parte del tronco común de la DES Ciencias Administrativas.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los fundamentos matemáticos como una herramienta básica, utilizando modelos matemáticos e interpretación, para dar solución a problemas relacionados con la disciplina, con responsabilidad, honestidad, orden y precisión.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Un portafolio de solución de problemas, modelos matemáticos y su interpretación en las organizaciones tomando como fundamento los principios de álgebra de funciones y matrices.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Funciones lineales

Competencia:

Analizar problemas de costos, ingresos, utilidad, volumen, oferta, demanda y punto de equilibrio en organizaciones, aplicando los principios de las funciones lineales, con el fin de proponer soluciones, con disciplina, orden y precisión.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Solución algebraica
- 1.2. Solución gráfica
- 1.3. Ecuación de la recta
- 1.4. Sistema de dos ecuaciones con 2 incógnitas
- 1.5. Aplicaciones empresariales
 - 1.5.1. Inversiones
 - 1.5.2. Costo lineal
 - 1.5.2.1. Ingreso
 - 1.5.2.2. Utilidad
 - 1.5.3. Oferta y demanda
 - 1.5.4. Punto de equilibrio

UNIDAD II. Funciones cuadráticas

Competencia:

Analizar problemas de inversiones, aplicando los principios de las funciones cuadráticas, con el fin de proponer soluciones en las organizaciones, con disciplina, orden y precisión.

Contenido:

Duración: 7 horas

- 2.1. Solución algebraica con una incógnita
 - 2.2.1. Fórmula general
 - 2.2.2. Factorización
- 2.2. Representación gráfica
 - 2.2.1. Dominio
 - 2.2.2. Rango
- 2.3. Aplicaciones empresariales
 - 2.3.1. Inversiones a 2 años
 - 2.3.2. Utilidad e ingreso
 - 2.3.3. Punto de equilibrio

UNIDAD III. Funciones exponenciales

Competencia:

Analizar problemas de crecimiento, aplicando los principios de las funciones exponenciales y logarítmicas, con el fin de proponer soluciones en las organizaciones, con disciplina, orden y precisión.

Contenido:

Duración: 7 horas

3.1. Funciones exponenciales

3.1.1. Definición y gráfica

3.1.2. Solución usando propiedades de exponenciales

3.1.3. Solución usando propiedades logarítmicas

3.2. Aplicaciones

3.2.1. Crecimiento

UNIDAD IV. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

Competencia:

Resolver problemas de insumo producto, a través de los fundamentos de las matrices, para la toma de decisiones que permitan la optimización de la organización, con responsabilidad, precisión y orden.

Contenido:

- 4.1. Matrices
- 4.2. Solución de sistemas lineales por reducción de renglones
- 4.3. Determinantes
- 4.4. Aplicaciones

Duración: 12 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Sistema de dos ecuaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de sistemas de dos ecuaciones. 2. Analiza problemas de sistema de dos ecuaciones. 3. Aplica la solución algebraica, gráfica y ecuación de la recta. 4. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 5. Entrega reporte a docente. 6. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora • Software disponible • Internet 	2 horas
2	Aplicaciones empresariales	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de inversión, costo lineal, ingreso, utilidad, oferta y demanda. 2. Analiza problemas de inversión, costo lineal, ingreso, utilidad, oferta y demanda. 3. Aplica la solución algebraica, gráfica y ecuación de la recta. 4. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 5. Entrega reporte a docente. 6. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora • Software disponible • Internet 	2 horas
3	Punto de equilibrio	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de punto de equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Analiza problemas de punto de equilibrio. 3. Aplica la solución algebraica, gráfica y ecuación de la recta. 4. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 5. Entrega reporte a docente. 6. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software disponible • Internet 	
UNIDAD II				
4	Funciones cuadráticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de funciones cuadráticas. 2. Analiza problemas de funciones cuadráticas. 3. Aplica la fórmula general y factorización. 4. Representa gráficamente la función y determina el dominio y el rango. 5. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 6. Entrega reporte a docente. 7. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora • Software disponible • Internet 	3 horas
5	Aplicaciones empresariales de funciones cuadráticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de empresariales de funciones cuadráticas. 2. Analiza problemas de empresariales de funciones cuadráticas 3. Aplica la fórmula general y factorización para obtener ganancias y pérdidas y 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora • Software disponible • Internet 	4 horas

		<p>determinar el punto de equilibrio.</p> <ol style="list-style-type: none"> Representa gráficamente la función y determina el dominio y el rango. Elabora reporte de ejercicios resueltos. Entrega reporte a docente. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 		
UNIDAD III				
6	Funciones exponenciales y logarítmicas	<ol style="list-style-type: none"> El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de crecimiento. Analiza problemas de problemas de crecimiento. Aplica las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas para resolver los problemas de crecimiento. Elabora reporte de ejercicios resueltos. Entrega reporte a docente. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Lápiz Calculadora Computadora Software disponible Internet 	3 horas
7	Aplicaciones empresariales de funciones exponenciales y logarítmicas	<ol style="list-style-type: none"> El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas empresariales de crecimiento. Analiza problemas empresariales de crecimiento. Aplica las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas para resolver los problemas empresariales de crecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Lápiz Calculadora Computadora Software disponible Internet 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 5. Entrega reporte a docente. 6. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 		
UNIDAD IV				
8	Operación con matrices	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para realizar operaciones con matrices. 2. Resuelve problemas de suma, resta, multiplicación y matriz inversa . 3. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 4. Entrega reporte a docente. 5. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora • Software disponible • Internet 	3 horas
9	Solución de sistemas lineales	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para la solución de sistemas lineales. 2. Aplica la reducción de renglones. 3. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 4. Entrega reporte a docente. 5. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora • Software disponible • Internet 	3 horas
10	Operación con determinantes	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para el caculo de determinante de matrices de hasta tercer orden. 2. Aplica las determinantes para resolver matrices de hasta tercer orden. 3. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora • Software disponible • Internet 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Entrega reporte a docente. 5. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 		
11	Aplicación de matrices	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de insumo producto. 2. Aplica las determinantes para resolver problemas de insumo producto. 3. Elabora reporte de ejercicios resueltos. 4. Entrega reporte a docente. 5. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Computadora • Software disponible • Internet 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Proporciona información sobre temas de matemáticas y los diferentes métodos de solución de ecuaciones y matrices
- Asesora en el uso de tecnologías de la información para resolver ecuaciones
- Proporciona ejemplos y problemas empresariales
- Asesora y supervisa los procesos para realizar las prácticas taller
- Propicia la participación activa del estudiante
- Elabora y aplica exámenes

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Analiza información sobre temas de matemáticas y los diferentes métodos de solución de ecuaciones y matrices
- Usa tecnologías de la información para resolver ecuaciones
- Resuelve ejercicios propuestos del ámbito empresarial
- Realizar las prácticas taller
- Participa activamente en la clase
- Elabora y entrega reportes de solución de problemas
- Resuelve exámenes

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 4 exámenes.....	40%
- Prácticas de taller	20%
- Participación.....	10%
- Portafolio de solución de problemas	30%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Haeussler, E., Paul, R. y Wood, R. (2015). *Matemáticas para Administración y Economía* (13a. ed.). Pearson

Jacques, I. (2018). *Mathematics for economics and business* (9a. ed.). Pearson

Sánchez, M. (2018). *Matemáticas avanzadas para administración y dirección de empresas*. Sanz y Torres, S. L.

Tan, S. T. (2017). *Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y de la vida* (6a. ed.). Cengage Learning. Recuperado de ProQuest Ebook Central <https://libcon.rec.uabc.mx:4431>

Complementarias

Budnick, F. (2007). *Matemáticas Aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. Mc. Graw Hill. Recuperado de ProQuest Ebook Central <https://libcon.rec.uabc.mx:4431>

Harshbarger, R. J. y Reynolds, J. J. (2017). *Mathematical applications for the management, life, and social sciences* (12na. ed.). Cengage Learning.

Rodríguez, J. (2014). *Matemáticas aplicadas a los negocios*. Patria.

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Economía, Ingeniería, Administración, Contaduría, Matemáticas, Física o área afín; Es deseable contar con estudios de posgrado en el área Económica Administrativa. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en matemáticas. Ser proactivo, analítico, fomentar el trabajo en equipo y los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Inglés II
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Inglés I

Equipo de diseño de PUA

Adriana Alcalde Morán
Victor Enrique Bañagas Hernández
Claudia Serna Rocha
Elda Areli Luque
Miguel Ángel Contreras Gallardo
Rita Muñoz Cázares

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 25 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Promover el aprendizaje autónomo en el estudiante de un idioma extranjero que ha desarrollado previamente conocimiento básico para llevarlo a un nivel de conocimiento básico alto por medio del desarrollo progresivo de las cuatro habilidades (comprensión auditiva y de lectura, y expresión oral y escrita); integrando a su vez aspectos gramaticales, de léxico, de habilidades de pensamiento crítico, de cultura y valores, que le permitan entender y comunicarse con eficiencia y propiedad en situaciones cotidianas que le son familiares y proporcionando información básica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Interpretar y utilizar frases y expresiones de uso cotidiano con base en estructuras gramaticales del nivel básico del idioma inglés (A2 según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas) relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes siempre que el discurso está articulado con claridad y lentitud, con respeto y cordialidad y una actitud creativa y colaborativa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Redacta frases y oraciones sencillas enlazadas con conectores utilizando palabras y frases básicas que contienen vocabulario muy frecuente.
- Presenta diálogos sencillos y cortos, donde expresa ideas claras utilizando vocabulario y gramática adecuados y con pronunciación comprensible.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Trabajo y actividades de esparcimiento

Competencia:

Describir ocupaciones, trabajo, nacionalidades y actividades de entretenimiento intercambiando información, presentándose y presentando otras personas, identificando, discriminando y relacionando información al escuchar pequeños diálogos y al interactuar por medio de preguntas utilizando las formas lingüísticas necesarias en un contexto interactivo, con respeto y actitudes positivas.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1. Functional competences
 - 1.1.1. Meet someone new
 - 1.1.2. Identify and describe people
 - 1.1.3. Provide personal information
 - 1.1.4. Introduce someone to a group
- 1.2. Vocabulary
 - 1.2.1. Usage of formal titles
 - 1.2.2. Describe people
 - 1.2.3. Countries and nationalities
- 1.3. Linguistic Competences
 - 1.3.1. Information questions
 - 1.3.2. Modification with adjectives
 - 1.3.3. Yes / no questions and short answers
- 1.4. Phonetics
 - 1.4.1. Intonation of questions

UNIDAD II. Direcciones

Competencia:

Describir actividades y contrastar eventos habituales al hablar con otros individuos que implique aceptar o declinar invitaciones, compartir información correcta de distintas ubicaciones para comunicar información de manera oral o escrita correctamente, con respeto, trabajo colaborativo y actitudes positivas.

Contenido:

Duración: 3 horas

2.1. Functional

- 2.1.1. Accept or decline an invitation
- 2.1.2. Express and give locations
- 2.1.3. Make plans to see an event
- 2.1.4. Talk about musical tastes

2.2. Vocabulary

- 2.2.1. Music genres
- 2.2.2. Entertainment and cultural events
- 2.2.3. Locations and directions

2.3. Linguistic competences

- 2.3.1. Prepositions of time and place
- 2.3.2. Questions with When, What time and Where

2.4. Phonetics

- 2.4.1. Intonation of questions

UNIDAD III. Familia

Competencia:

Leer textos y comunicar de manera oral y escrita actividades y rutinas físicas y cotidianas que incluya temas de cultura y familia, haciendo uso de las formas lingüísticas pertinentes para describir las diferencias y similitudes en las relaciones familiares, con respeto y actitudes positivas.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 3.1. Functional competences
 - 3.1.1. Report news about relationships
 - 3.1.2. Describe extended families
 - 3.1.3. Compare people
- 3.2. Vocabulary
 - 3.2.1. Extended family relationships
 - 3.2.2. Marital status
 - 3.2.3. Describing similarities and differences
- 3.3. Linguistic competences
 - 3.3.1. The simple present tense
 - 3.3.2. Affirmative and negative statements
 - 3.3.3. Common errors
- 3.4. Phonetics
 - 3.4.1. Third person singular verb ending

UNIDAD IV. Hablar de comida y experiencias

Competencia:

Describir condiciones de viaje y de diferentes lugares para comer, de manera oral y escrita, con vocabulario relacionado a pedidos en restaurantes, que incluya temas de salud relacionado a las propiedades de los alimentos, para interactuar con personas sobre experiencias personales, con respeto y empatía.

Contenido:

Duración: 3 horas

4.1. Functional competences

- 4.1.1. Ask for a restaurant recommendation
- 4.1.2. Order from a menu
- 4.1.3. Speak to a server and pay for a meal
- 4.1.4. Discuss food and health

4.2. Vocabulary

- 4.2.1. Parts of a meal
- 4.2.2. Communication with a waiter or waitress
- 4.2.3. Adjectives to describe the healthfulness of food

4.3. Linguistic competences

- 4.3.1. There is and there are with count and non-count nouns
- 4.3.2. Anything and nothing: common errors
- 4.3.3. Usage of the definitive article "the"

UNIDAD V. Reseñas de tecnología

Competencia:

Intercambiar ideas sobre preferencias de tecnología, narrando experiencias de compras y reseñas de productos por medio de textos, con el fin de que su experiencia influya en futuros compradores al utilizar vocabulario para referirse a precios de productos con las frases lingüísticas apropiadas, en un contexto interactivo con un ambiente de participación con respeto y actitudes positivas.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 5.1. Functional competences
 - 5.1.1. Suggest a brand or model
 - 5.1.2. Express frustration and sympathy
 - 5.1.3. Describe features of products
 - 5.1.4. Complain when things don't work
- 5.2. Vocabulary
 - 5.2.1. Household appliances and electronic products
 - 5.2.2. Features of manufactured products
 - 5.2.3. Ways to state a problem
 - 5.2.4. Ways to sympathize
- 5.3. Linguistic competences
 - 5.3.1. The present continuous
 - 5.3.2. Actions in progress and future plans
 - 5.3.3. Statements and questions

UNIDAD VI. Actividades físicas

Competencia:

Leer y escribir textos cortos para comunicar actividades físicas mediante el intercambio de datos de rutinas y conocimiento en general sobre el tema, utilizando un vocabulario propio para los diferentes aspectos, con respeto y actitudes positivas.

Contenido:

Duración: 3 horas

6.1. Functional Competences

- 6.1.1. Plan an activity with someone
- 6.1.2. Talk about habitual activities
- 6.1.3. Discuss fitness and eating habits
- 6.1.4. Describe someone's routines

6.2. Vocabulary

- 6.2.1. Physical activities
- 6.2.2. Places for physical
- 6.2.3. Frequency adverbs: expansion

6.3. Linguistic Competences

- 6.3.1. Can and have to: meaning and usage
- 6.3.2. Non-action verbs
- 6.3.3. Frequency adverbs: common errors
- 6.3.4. Time expressions

UNIDAD VII. Viajes

Competencia:

Describir elementos relacionado con viajes y detalles de lugares para visitar que aborde sus preferencias y posibles problemas durante los viajes, sobre servicios para viajeros e información sobre medios de transporte para demostrar en textos cortos sus intereses personales, con creatividad y trabajo colaborativo.

Contenido:

Duración: 4 horas

7.1. Functional competences

- 7.1.1. Greet someone arriving from a trip
- 7.1.2. Ask about someone's vacation
- 7.1.3. Discuss vacation preferences
- 7.1.4. Describe good and bad travel experiences

7.2. Vocabulary

- 7.2.1. Adjectives to describe trips and vacations
- 7.2.2. Intensifiers
- 7.2.3. Ways to describe good and bad travel experiences

7.3. Linguistic competences

- 7.3.1. The past tense of be
- 7.3.2. The simple past tense
- 7.3.3. Regular and irregular verb forms

UNIDAD VIII. Ropa

Competencia:

Describir los diferentes tipos y categorías de vestimenta con amplio vocabulario para pedir ayuda a empleados en la compra y pago de ropa, con asertividad.

Contenido:

Duración: 3 horas

8.1. Functional competences

- 8.1.1. Shop and pay for clothes
- 8.1.2. Ask for a different size or color
- 8.1.3. Navigate a mall or department store
- 8.1.4. Discuss clothing do's and don'ts

8.2. Vocabulary

- 8.2.1. Types of clothing and shoes
- 8.2.2. Interior store locations and directions
- 8.2.3. Formality and appropriateness in clothing

8.3. Linguistic competences

- 8.3.1. Object pronouns: use and common errors
- 8.3.2. Comparative adjectives
- 8.3.3. Direct and indirect objects: usage rules

UNIDAD IX. Consejos para viajes

Competencia:

Hablar sobre servicios para viajeros e información sobre medios de transporte a partir de la narración de experiencias durante vacaciones usando verbos modales para brindar datos que ayuden en la planeación de vacaciones futuras, con empatía.

Contenido:

Duración: 3 horas

9.1. Functional competences

9.1.1. Discuss schedules and buy tickets

9.1.2. Book travel services

9.1.3. Understand airport announcements

9.1.4. Describe transportation problems

9.2. Vocabulary

9.2.1. Types of tickets and trips

9.2.2. Travel services

9.2.3. Airline passenger information

9.2.4. Transportation problems

9.3. Linguistic competences

9.3.1. Modals should and could: statements and questions

9.3.2. Be going to express the future: review and expansion

9.3.3. Modals: form, meaning and common errors

UNIDAD X. Finanzas

Competencia:

Hablar sobre recomendaciones en compras, los servicios prestados en el lugar, las ofertas, así como la negociación de un precio menor, utilizando vocabulario relacionado con términos de finanzas, para demostrar aspectos positivos o negativos de las situaciones, con objetividad y respeto.

Contenido:

Duración: 3 horas

10.1. Functional competences

- 10.1.1. Bargain for a lower price
- 10.1.2. Discuss showing appreciation for a service
- 10.1.3. Describe where to get the best deals

10.2. Vocabulary

- 10.2.1. Financial terms
- 10.2.2. How to bargain
- 10.2.3. How to describe good and bad deals

10.3. Linguistic competences

- 10.3.1. Too and enough: usage and common errors
- 10.3.2. Superlative adjectives
- 10.3.3. Usage: very, really, and too

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Producción oral	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentarse ante el grupo describiéndose brindando información personal. 2. Preguntar a los compañeros de clases por información sobre sus gustos, preferencias, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
2	Preguntas de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Formular y contestar preguntas de información utilizando modificaciones con adjetivos. 3. Formular preguntas con respuestas cortas: si o no. 4. Compartir las oraciones ante la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
UNIDAD II				
3	Directions and locations	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Solicitar información sobre ubicaciones. 3. Dar información precisa sobre ubicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
4	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Responder preguntas utilizando preposiciones de tiempo y lugar: When, What time and Where 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	1 hora
UNIDAD III				
5	Family	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Elaborar un texto que describa similitudes y 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. 	2 horas

		diferencias de los miembros de la familia. 3. Presentar a la familia con los compañeros de clase.	<ul style="list-style-type: none"> Reproductor de audio. Internet. 	
6	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> Formarse en equipos. Elaborar oraciones positivas y negativas en presente sencillo. Compartir las oraciones ante la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	1 hora
UNIDAD IV				
7	El restaurante	<ol style="list-style-type: none"> Formarse en equipos. Dramatizar una estancia en un restaurante. Simular la interacción con el personal. Ordenar comida Solicitar información sobre las propiedades de los platillos. Describir un menú. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	2 horas
8	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> Elaborar oraciones utilizando "there is, there are" Complementar las oraciones con sustantivos contables y no contables. Compartir las oraciones con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	2 horas
UNIDAD V				
9	Electronic devices	<ol style="list-style-type: none"> Seleccionar un electrodoméstico. Presentarlo ante el grupo destacando su marca, características, usos, precios, ventajas. Utilizar formas de demostrar problemas con aparatos 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de ejercicios base de la asignatura. Proyector. Reproductor de audio. Internet. 	1 hora

		electrodomésticos que influya en futuras compras.		
10	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear oraciones y preguntas utilizando el presente continuo, enfocadas a acciones en progreso y planes a futuro. 2. Compartir las oraciones con la clase. 3. Compartir las oraciones con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
UNIDAD VI				
11	Rutinas físicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir y planear actividades físicas diarias. 2. Utilizando adverbios de frecuencias, describir hábitos alimenticios y actividades físicas. 3. Compartir el escrito con los compañeros de la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	1 hora
12	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Crear oraciones y preguntas utilizando "Can and have to". 3. Compartir las oraciones con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	1 hora
UNIDAD VII				
13	Viajes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en parejas 2. Describir una experiencia de viaje que incluya: problemas servicios medios de transporte, entre otros. 3. Preguntar sobre preferencias de viaje: lugares, actividades, medios de transportes, comidas, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
14	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Elaborar oraciones utilizando “the simple past tense”. 3. Elaborar oraciones utilizando verbos regulares y no regulares. 4. Compartir las oraciones con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	
UNIDAD VIII				
15	Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipo. 2. Dramatizar un día de compras de vestimenta. 3. Preguntar por recomendaciones de moda. 4. Preguntar por tallas, colores, variedades. 5. Simular el pago de prendas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
16	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Elaborar oraciones utilizando objetos directos e indirectos. 3. Elaborar oraciones comparativas sobre vestimenta. 4. Compartir las oraciones con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	1 hora
UNIDAD IX				
17	De vacaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Planear y ejecutar un viaje que incluya compra de boletos, reservar hoteles, equipajes, itinerario de viaje, transporte, sitios a visitar, actividades a desarrollar, entre otros. 3. Dramatizar el viaje ante la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas
18	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Elaborar oraciones utilizando “be going to”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. 	1 hora

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Utilizar verbos modales para describir experiencias de viajes. 4. Compartir las oraciones con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reproductor de audio. • Internet. 	
UNIDAD X				
19		<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Dramatizar una compra que implique regateo. 3. Describir lugares y sitios de buenas y malas ofertas 4. Compartir las oraciones con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	1 hora
20	Grammar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipos. 2. Elaborar oraciones superlativas. 3. Crear oraciones utilizando correctamente “too and enough”. 4. Compartir las oraciones con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ejercicios base de la asignatura. • Proyector. • Reproductor de audio. • Internet. 	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategias de enseñanza y de aprendizaje:

El curso se desarrollará con la participación activa, tanto por parte del maestro, como del alumno. El rol del maestro será de guía y facilitador del aprendizaje, en tanto el alumno deberá comprometerse y ser responsable de su propio aprendizaje, así como activo y participativo.

La metodología de la enseñanza de un idioma como lengua extranjera, parte de la amplitud del concepto de competencia comunicativa y propone la construcción, por parte del estudiante, de sus propios conocimientos. Para ello emplea estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje autónomo, significativo, cooperativo y basados en lo cognitivo, humanístico y comprensión de información significativa.

Asimismo, se ejercita en la reflexión y desarrollo de actitudes y valores favorables al aprendizaje y la convivencia con sus semejantes. En los niveles básicos son recomendables los enfoques más estructurados, pero que contribuyen día a día a la construcción de la autonomía en el aprendizaje y uso de los diferentes elementos de la competencia comunicativa.

Modelos de enseñanza como el de Presentación-Práctica-Producción (PPP); Involucrar-Estudiar-Activar (ESA por sus siglas en inglés); o las técnicas de la Respuesta Física Total (TPR) proveen de herramientas metodológicas y técnicas adecuadas que parten de manera paulatina a partir de las actividades controladas por el maestro hacia la mayor autonomía, siempre tomando en cuenta los conocimientos y experiencias previas del estudiante que deben obtener para enriquecer el aprendizaje del grupo y encaminarlo al fin esencial de un idioma: La comunicación para satisfacer necesidades intelectuales, materiales y afectivas.

En el proceso de adquisición y aprendizaje de la competencia comunicativa, el estudiante realiza actividades diversas en el aula, como son las dramatizaciones, repetición e improvisación de diálogos cortos similares a los de la vida real, actividades auditivas para completar información (Information gaps), presentaciones breves, discusiones, trabajo en parejas o pequeños grupos de tareas, redacción de textos prácticos breves, lecturas activas mediante estrategias explícitas, etcétera.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes parciales escritos	40%
- Exámenes orales y presentaciones individuales o grupales	20%
- Trabajos, proyectos y tareas	20%
- Participación interactiva	20%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Ascher A., & Saslow, J. M. (2015). *Top Notch Fundamentals (3rd. Ed.)*. Pearson Longman. [clásica]

Soars, J., & Soars, L. (2001). *American Headway 1. Proven success beyond the classroom*. Oxford. [clásica]

Soars, J., & Soars, L. (2002). *American Headway Starter*. Oxford University Press. [clásica]

Complementarias

Harmer, J. (1998). *How to Teach English*. Longman. [Clásico]

Murphy, R. (1995). *Grammar in Use*. Cambridge University Press. [Clásico]

Schramper, B. (2003). *Fundamentals of English Grammar (3rd ed.)*. Longman. [Clásico]

Shaw, H. (1993). *Errors in English and ways to correct them (4th ed.)*. Harper Perennial. [Clásico]

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Enseñanza de Lenguas, Licenciado en Idiomas, Licenciado en Traducción, Profesionista certificado en Lenguas o que demuestre dominio de idiomas. Con experiencia docente en la educación superior. Que sea responsable, organizado, empático con los estudiantes y motivador en el dominio de un segundo idioma.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Introducción a la Mercadotecnia
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Arturo Julián Arroyo Cossio
Isabel Morteo Stolle
Jesús Manuel Lucero Acosta
Karen Gardenia Ramos Higuera
Mónica Claudia Casas Paez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 11 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Introducción a la Mercadotecnia tiene como propósito dotar al estudiante con los conocimientos básicos de la Mercadotecnia y su impacto en la toma de decisiones del rumbo estratégico de la organización. Esta asignatura pertenece a la etapa básica con carácter obligatorio y forma parte del Tronco Común de la DES Económica-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el ambiente interno y externo de la mercadotecnia en las organizaciones, mediante la aplicación de los modelos de diagnóstico emergentes, con el fin de fundamentar la toma de decisiones, con responsabilidad, pensamiento crítico y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Informe de investigación descriptiva de las prácticas de mercadotecnia llevadas a cabo en una empresa de la región, considerando los apartados siguientes: aplicación de Kotler's Marketing Environment Model, validar el uso de investigación de mercado para la toma de decisiones de la organización, definir el mercado meta de la organización, definir el posicionamiento de mercado de la organización en congruencia con las características de cada uno, describir la mezcla de mercadotecnia de la organización y sus implicaciones legales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Conceptos básicos de la mercadotecnia

Competencia:

Contextualizar los conceptos de la mercadotecnia, mediante el análisis de las organizaciones, para reconocer su aplicación en estas, con actitud analítica y reflexiva.

Contenido:

- 1.1. Mercadotecnia
- 1.2. Intercambio
- 1.3. Producto
- 1.4. Servicio
- 1.5. Necesidad
- 1.6. Deseo
- 1.7. Segmentación
- 1.8. Segmento
- 1.9. Mercado meta
- 1.10. Valor
- 1.11. Experiencia
- 1.12. Proceso de la mercadotecnia

Duración: 4 horas

UNIDAD II. Investigación del mercado y entorno económico

Competencia:

Identificar la aplicación de las herramientas de análisis del entorno y la investigación de mercados, a través de los modelos y técnicas de investigación de mercados, para dimensionar su importancia en la toma de decisiones de mercadotecnia alineadas a los objetivos de la organización, con actitud analítica, honestidad, objetividad e imparcialidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

2.1. Definición y alcance

2.1.1. Kotler's Marketing Environment Model: El ambiente interno y externo de la mercadotecnia (alcance global)

2.1.2. Herramientas para el análisis externo e interno de la mercadotecnia

2.1.1.1. Matriz de Factores Internos

2.1.1.2. Matriz de Factores Externos

2.1.1.3. Pestel

2.1.1.4. FODA

2.1.1.5. Cadena de valor

2.1.1.6. Las cinco fuerzas de Porter

2.2. Investigación de mercado

2.2.1. Investigación cuantitativa

2.2.2. Investigación cualitativa

2.2.3. Fuentes de información primaria y secundaria

UNIDAD III. Mercado meta

Competencia:

Examinar los principios de segmentación de mercados y del comportamiento de compra, para identificar el mercado meta de una organización, mediante la aplicación de las variables de segmentación, con actitud creatividad, analítica y propositiva.

Contenido:**Duración:** 6 horas

3.1. Definir mercado meta.

3.1.1. Bases de segmentación: geográfico, socioeconómicos, demográficos y psicográficos.

3.1.2. Proceso de compra

3.1.2.1. Reconocimiento de la necesidad.

3.1.2.2. Búsqueda de información

3.1.2.3. Evaluación de alternativas

3.1.2.4. Decisión

3.1.2.5. Evaluación de compra.

UNIDAD IV. Plan de mercadotecnia

Competencia:

Analizar los elementos básicos de un plan de mercadotecnia, a través de la identificación de sus componentes, para apoyar el cumplimiento de los objetivos de la organización, con rigor metodológico, pensamiento crítico y pertinencia.

Contenido:

Duración: 8 horas

4.1. Estructura general del plan de mercadotecnia

4.1.1. Misión

4.1.2. Análisis de la situación

4.1.3. Estrategias de mercadotecnia

4.1.3.1. En función de su posicionamiento: líder, retador, seguidor, nicho

4.1.4. Mezcla de mercadotecnia

4.1.4.1. 4Ps

4.1.4.2. 7Ps

4.1.4.3. Modelo de comunicación 4Cs

4.1.5. Implementación y control

UNIDAD V. Ética y normatividad en mercadotecnia

Competencia:

Analizar los principios éticos y normativa que rigen el comportamiento de un profesional de la mercadotecnia, para reconocer la implicación de su conducta en las organizaciones, mediante la revisión del marco regulatorio, con actitud analítica, honestidad y compromiso social.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 5.1. Código de ética del mercadólogo
- 5.2. Normatividad y registro de marcas
 - 5.2.1. PROFECO
 - 5.2.1.1. Diagnóstico publicitario
 - 5.2.1.2. Monitoreo de Tiendas Virtuales
 - 5.2.2. IMPI
 - 5.2.2.1. Solicitud de registro de marca ante el IMPI
 - 5.2.2.2. Publicación de nombre comercial
 - 5.2.2.3. Autorización para usar una denominación de origen
 - 5.2.3. INDAUTOR
 - 5.2.3.1. Registro de obra musical
 - 5.2.3.2. Obra programa de Radio y Televisión
 - 5.2.3.3. Registro de obra pictórica o de dibujo

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Aplicación de herramientas de análisis interno y externo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para realizar un análisis interno y externo de una organización. 2. Se organiza en equipos. 3. Selecciona una organización. 4. Consultar y enlistar fuentes de información primarias y secundarias pertinentes relacionadas con la industria u organización. 5. Aplica las técnicas de análisis interno y externo en la organización. 6. Elabora un reporte en donde describa los hallazgos del análisis de acuerdo a la estructura del modelo. 7. Entrega reporte al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía • Internet • Computadora • Hojas • Bolígrafos 	6 horas
UNIDAD III				
2	Segmentación y comportamiento de compra	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para determinar la segmentación y comportamiento de compra. 2. Realizar una investigación documental para indentificar los conceptos de las diferentes bases para la segmentación. 3. Construye segmentos basados en los perfiles, económico, 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía • Internet • Computadora • Hojas • Bolígrafos 	12 horas

		<p>geográfico, demográfico y psicográfico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Con la información recabada de la organización, determina los segmentos que atiende. 5. Elabora un reporte en donde describa el segmento de la organización analizada. 6. Entrega reporte al docente. 		
UNIDAD IV				
3	Posiciones de mercado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga las posiciones de mercado de las organizaciones. 2. Realizar una infografía de cada una de las posiciones de mercado de las organizaciones , líder, retador, seguidor, nicho. 3. De acuerdo a la información y análisis de la organización seleccionada, determina la posición de mercado según su perfil. 4. Entrega infografía y análisis de la organización al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software (plantillas de infografía en plataformas libres) 	7 horas
UNIDAD V				
4	Catalogo de consulta para tramites básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa la normatividad vigente que regula la práctica del mercadólogo y las practicas comerciales en las organizaciones. 2. Realiza un catalogo de consulta para trámites básicos. 3. Elabora un video con una duración de 5 minutas en donde 		7 horas

		<p>explique el catalogo. Se evaluará de acuerdo a la rubrica que el docente determine.</p> <p>4. Presenta el catalogo al grupo y docente.</p>		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Proporciona información y explica temáticas sobre la introducción a la mercadotecnia e investigación de mercados, plan de mercadotecnia, modelos de mercadotecnia
- Explica a través de ejemplos las temáticas de las unidades
- Explica y supervisa las prácticas de taller
- Elabora y aplica exámenes
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Consulta información sobre temáticas sobre la introducción a la mercadotecnia e investigación de mercados, plan de mercadotecnia, modelos de mercadotecnia
- Realiza ejercicios de las temáticas de las unidades
- Desarrolla prácticas de taller
- Presenta exámenes
- Participa activamente en la clase
- Trabaja en equipo

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 exámenes parciales10%
- Portafolio de evidencia de prácticas 50%
- Evidencia de aprendizaje final 35%
- Participación en clase05%
- Total**.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>American Marketing Association. (2020). <i>Codes of Conduct / AMA Statement of Ethics</i>. Retrieved from https://www.ama.org/codes-of-conduct/</p> <p>Fischer, L. y Espejo, J. (2016). <i>Mercadotecnia</i> (5ta. ed.). McGraw Hill Education.</p> <p>Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). <i>Fundamentos de marketing</i> (13ra. ed.). Pearson.</p> <p>Lamb, C., Hair, C. W. & Mcdaniel, J. F. (2019). <i>Mktg.</i> (8th. ed.) Cengage Learning.</p> <p>Procuraduría Federal del Consumidor. (2019). <i>Diagnóstico Publicitario</i>. Recuperado de https://www.gob.mx/profeco/documentos/diagnostico-publicitario-copy-advice?state=published</p> <p>Procuraduría Federal del Consumidor. (2020, 10 12). <i>Monitoreo de Tiendas Virtuales</i>. Recuperado de https://www.gob.mx/profeco/documentos/monitoreo-de-tiendas-virtuales-114564?state=published</p>	<p>Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (s.f.). Solicitud de registro de marca ante el IMPI. Recuperado de https://www.gob.mx/tramites/ficha/solicitud-de-registro-de-marca-ante-el-imp/IMPI188</p> <p>Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (s.f.). <i>Publicación de nombre comercial</i>. Recuperado de https://www.gob.mx/tramites/ficha/publicacion-de-nombre-comercial/IMPI363</p> <p>Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (s.f.). <i>Autorización para usar una denominación de origen</i>. Recuperado de https://www.gob.mx/tramites/ficha/autorizacion-para-usar-una-denominacion-de-origen/IMPI3172</p> <p>Instituto Nacional del Derecho de Autor. (s.f.). <i>Registro de obra musical, con o sin letra</i>. Recuperado de https://www.indautor.gob.mx/tramites-y-requisitos/registro/obra_musical.html</p> <p>Instituto Nacional del Derecho de Autor. (s.f.). <i>Registro de obra programa de radio y televisión</i>. Recuperado de https://www.indautor.gob.mx/tramites-y-requisitos/registro/obra_radio.html</p> <p>Instituto Nacional del Derecho de Autor. (s.f.). <i>Registro de obra pictórica o de dibujo</i>. Recuperado de https://www.indautor.gob.mx/tramites-y-requisitos/registro/obra_pictorica.html</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Mercadotecnia o en Administración de Empresas, con Maestría en Mercadotecnia / Maestría en Administración con énfasis en Mercadotecnia, deseable Doctorado en Ciencias Administrativas con enfoque en Mercadotecnia. Experiencia laboral en el área de Mercadotecnia (mínimo 6 años) y experiencia docente (mínimo 1 año).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Fundamentos del Turismo en los Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Elda Areli Luque
Mayda Gonzalez
Luis Alberto Morales Zamorano
Alejandro Zazueta Valenzuela

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es formar al estudiante en el aprovechamiento integral y sostenido de los recursos naturales y culturales con el fin de detectar oportunidades de negocio en materia de turismo en la región. La utilidad radica en que permite desarrollar en el estudiante la capacidad para proponer estrategias de posibles negocios turísticos que pudieran incidir sobre aspectos socioeconómicos de la región. Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio en los programas de la DES Contable-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar oportunidades de negocio en el ámbito turístico, a partir del aprovechamiento integral y sostenido de los recursos naturales y culturales de la región, para elaborar propuestas de negocio que inciden en un mejor desarrollo socioeconómico, con honestidad, transparencia y profesionalismo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de negocio en el ámbito turístico, la cual debe contener los siguientes elementos: Diagnóstico, elaboración del modelo de negocio tipo CANVAS y su exposición ante el grupo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Análisis económico sectorial y la importancia del turismo.

Competencia:

Analizar la relación entre los sectores económicos y el turismo, a través del análisis económico-sectorial en el ámbito internacional, nacional y estatal, para comprender la contribución del turismo en el desarrollo económico de la región, con actitud crítica, integradora y responsable con el medio ambiente.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Clasificación, características y contribución de los sectores económicos
 - 1.1.1. Sector primario
 - 1.1.2. Sector secundario
 - 1.1.3. Sector terciario
 - 1.1.3.1. Importancia del turismo en el sector terciario
- 1.2. La importancia del turismo en la economía mundial, nacional y estatal
- 1.3. Contribución del turismo al PIB, al empleo, a la inversión y a la captación de divisas
 - 1.3.1. El PIB turístico y su composición
- 1.4. El enfoque del turismo desde una perspectiva multidisciplinaria

UNIDAD II. Fundamentos del negocio del turismo

Competencia:

Analizar los fundamentos del negocio del turismo, a partir de la revisión de sus antecedentes, conceptualización y clasificación, para identificar el ámbito de aplicación de la actividad turística, con actitud proactiva, propositiva y responsable.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1. Historia y evolución de la actividad turística
- 2.2. Conceptualización del turismo
- 2.3. Clasificaciones del turismo
 - 2.3.1. Por su ámbito geográfico: Doméstico o nacional e internacional
 - 2.3.2. Según el origen y destino
 - 2.3.3. Por volumen de turistas y sus ingresos
 - 2.3.4. Según las motivaciones

UNIDAD III. Estructura del mercado turístico

Competencia:

Analizar la estructura del mercado turístico, a partir de la revisión de la oferta, demanda turística y los organismos turísticos, para lograr un panorama general que permita reconocer su nivel de desarrollo y detectar oportunidades de negocio, con actitud creativa, propositiva e innovadora.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Oferta turística
 - 3.1.1. Composición: Recursos, infraestructura y servicios
- 3.2. Demanda turística
 - 3.2.1. Factores que la condicionan
- 3.3. Organismos turísticos locales, estatales, nacionales e internacionales

UNIDAD IV. El impacto de la cadena de valor de las empresas turísticas

Competencia:

Analizar el impacto de la cadena de valor sobre las empresas turísticas, considerando sus componentes y el valor que le otorga los proveedores y prestadores de servicios, para crear ventajas competitivas que hagan a éstas más atractivas, rentables y contribuyan al desarrollo económico de la región, con base en valores de respeto y sostenibilidad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1. Concepto de la cadena de valor.
- 4.2. Componentes de la cadena de valor.
- 4.3. Empresas y proveedores de la cadena de valor de turismo.
- 4.4. Análisis de la cadena de valor de las empresas turísticas.
- 4.5. Análisis y aplicación en el contenido del modelo CANVAS.

UNIDAD V. Oportunidades de negocio del turismo

Competencia:

Elaborar un estudio diagnóstico, considerando el entorno geográfico, sus recursos y capacidades, para realizar una propuesta de un negocio turístico, con actitud objetiva, propositiva e innovadora.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 5.1. Delimitación y caracterización del entorno geográfico.
- 5.2. Recursos turísticos en el entorno geográfico.
- 5.3. Turismo especializado potencial o existente en la zona de estudio.
- 5.4. Propuesta de negocio turístico con enfoque sustentable.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Línea de tiempo sobre los antecedentes: Mundial, Nacional y Regional.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente expone el material sobre oferta y demanda del turismo. 2. Se reúnen en equipos de 3 a 5 personas. 3. Se trabajarán tres líneas de tiempo: Mundial, Nacional y Estatal. 4. Se exponen los resultados ante el docente y el grupo. 5. Se entrega al docente el reporte para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Material bibliográfico • Proyector de imágenes 	4 horas
UNIDAD III				
2	Análisis de oferta y demanda del turismo en la región	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende la exposición del maestro sobre oferta y demanda del turismo. 2. Se reúne en equipos de entre 3 y 5 personas. 3. Conocer los tipos y cantidad de negocios turísticos actuales en la región. 4. Identificar oportunidades para hacer negocios turísticos innovadores. 5. Exponen sus resultados ante el docente y el grupo. 6. Entregan al docente el reporte para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Material bibliográfico • Proyector de imágenes 	4 horas

3	Organismos turísticos internacionales, nacionales, estatales y empresariales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende la exposición del maestro sobre los organismos turísticos. 2. Se forman equipos de entre 3 a 5 estudiantes. 3. Se presenta el contenido de los organismos turísticos: Nombre, logotipo, página web, sede, objetivos y funciones. 4. Exponen sus resultados ante el docente y el grupo. 5. El docente evalúa los resultados y retroalimenta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Material bibliográfico • Proyector de imágenes 	4 horas
UNIDAD IV				
4	El modelo tipo CANVAS, básico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente expondrá el material sobre el modelo CANVAS. 2. Se reunirán en equipos de 3 a 5 personas y elegirá una empresa turística. 3. Se aplicarán los conocimientos básicos del modelo CANVAS en la empresa turística elegida. Nota: los costos se aproximarán con el uso de porcentajes. 4. Se expondrán sus resultados ante el docente y el grupo. 5. Se entrega al docente el reporte para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Material bibliográfico • Proyector de imágenes 	6 horas
UNIDAD V				
5	Diagnóstico de los recursos disponibles para la elaboración de una propuesta de negocio turístico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente expondrá el contenido para la propuesta de proyecto turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Material bibliográfico • Proyector de imágenes 	14 horas

		<ol style="list-style-type: none">2. Se trabajará una propuesta de los estudiantes en equipos de 3 a 5 personas.3. Se elaborará un diagnóstico de los recursos naturales y culturales disponibles.4. Se desarrollará el contenido de la propuesta de negocio turístico, siguiendo un procedimiento calendarizado.5. Se expondrán sus resultados ante el docente y el grupo.6. Se entrega al docente el reporte para su revisión y retroalimentación.		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de Proyectos
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Visitas a campo
- Organizadores gráficos
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	20%
- Tareas.....	05%
- Participación.....	05%
- Reportes de videos turísticos actuales.....	05%
- Prácticas de taller.....	15%
- Propuesta de negocio en el ámbito turístico...	50%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Aimin, W., y Shunxi, L. (2011). A model of value chain management based on customer relationship management. <i>Journal on Innovation and Sustainability</i>, 2 (3): 17-21. Recuperado de https://www.pucsp.br/icim/ingles/downloads/papers_2010/part_7/17_A%20Model%20of%20Value%20Chain%20Management%20Based%20on%20Customer.pdf [Clásica]</p> <p>Castejón, R., Méndez, E., Martínez, J.L. y Pérez, A. (2014). <i>Introducción a la economía para el turismo</i>. México: Pearson. [Clásica]</p> <p>Coordinación de Asesores del Secretario de Turismo. (2018). <i>Nuestro Turismo. El gran motor de la economía nacional</i>. México: Secretaría de Turismo. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/412719/Turismo_2040_Politica_Turistica_de_Estado.pdf</p> <p>Gurría Di Bella, M. (1991). <i>Introducción al turismo</i>. México: Trillas. [Clásica].</p> <p>Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [INEGI]. (2020). <i>Clasificación para actividades económicas 2020</i>. Autor. Recuperado de www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/205/download/5998</p> <p>Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [INEGI]. (2020). <i>Datos. PIB y cuentas nacionales turismo 2020</i>. Autor. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/temas/turismosat/ (o actual).</p> <p>Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [INEGI]. (2018). <i>Sistema de Cuentas Nacionales de México 2018. Fuentes y metodologías Año base 2013</i>. Autor. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/turismo/2013/doc/met_cstm.pdf (o actual).</p> <p>Secretaría de Turismo. (2020). <i>Programa Sectorial de Turismo 2020-2024</i>. Gobierno de México. Recuperado de</p>	<p>Alonso, G. (2008). <i>Marketing de Servicios: Reinterpretando la cadena de valor</i>. Palermo Business. [Clásica]</p> <p>Buhalis, D., Gallego, J., Mata, J., Navarro, S., Osorio, E., Pedro, A., Ramos, S. y Ruiz, P. (s.f.). <i>Introducción al Turismo</i>. Madrid: Organización Mundial del Turismo. [Clásica]</p> <p>Morales, L. y Camacho, A. (2019). <i>Productividad de las empresas y su competitividad en los mercados</i>. Pearson.</p>

http://sistemas.sectur.gob.mx/SECTUR/PROSECTUR_2020-2024.pdf

Pulido-Fernández, J. I. y López-Sánchez, Y. (2016). La cadena de valor del destino como herramienta innovadora para el análisis de la sostenibilidad de las políticas turísticas. El caso de España. *Innovar*, 26(59), 155-176. doi: 10.15446/innovar.v26n59.54369. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/304822982_The_supply_chain_of_a_tourism_product

Ramírez, M. (1991). *Teoría general del turismo*. Trillas. [Clásica]
United Nations World Tourism Organization. (2020). *Tourism Data Dashboard 2020*. Recuperado de <https://www.unwto.org/unwto-tourism-dashboard> (o actual).

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Gestión Turística, ciencias económico-administrativas o área afín, preferentemente posgrado en área afín. Experiencia profesional en negocios turísticos y al menos dos años de docencia Ser proactivo, responsable y propiciar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Introducción a la Contabilidad
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Loreto María Bravo Zanoquera
Teresa de Jesús Plazola Rivera
María Soledad Plazola Rivera
Seidi Iliana Pérez Chavira
María del Mar Obregón Angulo

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 11 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Introducción a la Contabilidad tiene como propósito que el estudiante conozca el marco normativo que regula la contabilidad y el procedimiento de registro de las operaciones, para generar información financiera que apoye a la toma de decisiones en las organizaciones. Esta unidad de aprendizaje opera en la etapa básica obligatoria y pertenece al Tronco Común de la DES Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar la balanza de comprobación, mediante el procedimiento de registro de las operaciones que realiza una entidad y el marco normativo que regula la práctica contable, para la obtención de información financiera que apoye la toma de decisiones, con actitud analítica, responsabilidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Balanza de comprobación mediante la resolución de casos prácticos y una práctica final integradora donde identifique de manera general el procedimiento de contabilización que se requiere para la formulación de los estados financieros y le permita una mejor toma de decisiones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Conceptos básicos de contabilidad

Competencia:

Analizar los conceptos básicos de la contabilidad, a través del estudio de sus teorías, evolución, metodología y marco regulatorio, para contextualizar su importancia y aplicación en el proceso de toma de decisiones de las organizaciones, con pensamiento crítico, reflexivo y respeto a la normatividad.

Contenido:

- 1.1. Antecedentes y evolución de la contabilidad
- 1.2. Necesidades que satisface la contabilidad
- 1.3. Concepto y tipos de entidad
- 1.4. La contabilidad como un sistema de información
- 1.5. Características y objetivos de la información contable
- 1.6. Usuarios de la contabilidad
- 1.7. Definición de contabilidad
- 1.8. Tipos de contabilidad
- 1.9. Organismos y normas que regulan la contabilidad
- 1.10. Diferencia entre contaduría y contabilidad
- 1.11. Organización de la teoría contable en México

Duración: 6 horas

UNIDAD II. Nociones de estados financieros

Competencia:

Analizar los elementos que integran los estados financieros, mediante el estudio de su estructura y la normatividad que la regula, con el fin de presentar la situación financiera y desempeño de las entidades, para la adecuada toma de decisiones de los usuarios, con objetividad, honestidad y oportunidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Concepto
- 2.2. Clasificación
- 2.3. Estado de situación financiera o balance general
 - 2.3.1. Recursos y obligaciones
 - 2.3.2. Concepto
 - 2.3.3. Necesidad que satisface
 - 2.3.4. Elementos y su clasificación
 - 2.3.5. Formas de presentarlo
 - 2.3.6. Estado de situación financiera o balance general en inglés
- 2.4. Estado de resultados integral
 - 2.4.1. Concepto
 - 2.4.2. Necesidad que satisface
 - 2.4.3. Elementos y su clasificación
 - 2.4.4. Interrelación entre el balance general y el estado de resultados
 - 2.4.5. Estado de resultados integral en inglés

UNIDAD III. Registros contables

Competencia:

Elaborar registros contables de las operaciones que realiza una organización, aplicando la técnica contable, para formular adecuadamente la balanza de comprobación, con objetividad, veracidad y oportunidad.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Proceso del registro contable
- 3.2. Captación de datos
- 3.3. Libros de contabilidad
- 3.4. Documentos fuentes o comprobatorios
 - 3.4.1. Concepto
 - 3.4.2. Ejemplos
- 3.5. Teoría de la partida doble
- 3.6. La cuenta
- 3.7. Reglas de cargo y abono
- 3.8. Catálogo de cuentas
 - 3.8.1. Cuentas de balance
 - 3.8.2. Cuentas de Resultados
- 3.9. Instructivo del catálogo de cuentas
- 3.10. Guía contabilizadora

UNIDAD IV. Registro contable de las operaciones de una empresa de servicios

Competencia:

Elaborar registros contables de las operaciones que realiza una empresa de servicios, aplicando la técnica contable, para formular adecuadamente la balanza de comprobación, con objetividad, veracidad y oportunidad.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 4.1. Identificación de la empresa
- 4.2. Cuentas características de una empresa de servicios
- 4.3. Registro de un caso práctico en libros diario, mayor y auxiliares
- 4.4. Balanza de comprobación

UNIDAD V. Registro contable de las operaciones de una empresa comercial con procedimiento analítico

Competencia:

Elaborar registros contables de las operaciones que realiza una empresa comercial, aplicando el procedimiento analítico, para formular adecuadamente la balanza de comprobación, con objetividad, veracidad y oportunidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 5.1. Procedimientos de registro de mercancías
- 5.2. Procedimiento analítico
- 5.3. Identificación de la empresa
- 5.4. Características del procedimiento analítico
- 5.5. Cuentas utilizadas
- 5.6. Ventajas y desventajas
- 5.7. Registro de un caso práctico en libros diario, mayor y auxiliares
- 5.8. Elaboración de la balanza de comprobación

UNIDAD VI. Registro contable de las operaciones de una empresa comercial con procedimiento analítico

Competencia:

Elaborar registros contables de las operaciones que realiza una empresa comercial, aplicando el procedimiento de inventarios perpetuos, para formular adecuadamente la balanza de comprobación, con objetividad, veracidad y oportunidad.

Contenido:

- 6.1. Procedimiento de Inventarios perpetuos
- 6.2. Identificación de la empresa
- 6.3. Características del procedimiento perpetuo.
- 6.4. Cuentas utilizadas
- 6.5. Ventajas y Desventajas
- 6.6. Registro de un caso práctico en libros diario, mayor y auxiliares
- 6.7. Elaboración de la balanza de comprobación
- 6.8. Diferencia entre el procedimiento perpetuo y el analítico

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Elaboración de estados financieros	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para elaborar los estados financieros. 2. Analiza el marco teórico y normativa para estados financieros. 3. Revisar relación de cuentas y conceptos. 4. Identifica y clasifica las cuentas en resultados y balances. 5. Elabora y estructura el estado de resultados. 6. Elabora y estructura el balance general. 7. Entrega ejercicios resueltos al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Bibliografía • Calculadora • Lápiz • Cuaderno • Borrador 	10 horas
UNIDAD III				
2	Elaboración de registros contables	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para elaborar los registros contables. 2. Analiza el marco teórico y normativa para elaborar los registros contables. 3. Revisar relación de cuentas y conceptos. 4. Registra las operaciones en el libro diario. 5. Registra las operaciones en el libro mayor. 6. Totaliza movimientos deudores 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Bibliografía • Calculadora • Lápiz • Cuaderno • Borrador 	13 horas

		<p>y acreedores de cada una de las cuentas.</p> <p>7. Determina saldos de cada una de las cuentas.</p> <p>8. Elabora la balanza de comprobación.</p> <p>9. Entrega ejercicios resueltos al docente.</p>		
UNIDAD IV				
3	Elaboración de registros contables en una empresa de servicios.	<p>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para elaborar los registros contables para una empresa de servicios.</p> <p>2. Analiza el marco teórico y normativa para elaborar los registros contables para una empresa de servicios.</p> <p>3. Revisar relación de cuentas y conceptos.</p> <p>4. Registra las operaciones en el libro diario.</p> <p>5. Registra las operaciones en el libro mayor.</p> <p>6. Totaliza movimientos deudores y acreedores de cada una de las cuentas.</p> <p>7. Determina saldos de cada una de las cuentas.</p> <p>8. Elabora la balanza de comprobación.</p> <p>9. Entrega ejercicios resueltos al docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Bibliografía • Calculadora • Lápiz • Cuaderno • Borrador 	5 horas
UNIDAD V				
4	Elaboración de registros contables en una empresa de comercial mediante	<p>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para elaborar los registros contables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Bibliografía 	10 horas

	procedimiento analítico.	<p>para una empresa comercial.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Analiza el marco teórico y normativa para elaborar los registros contables para una empresa de comercial. 3. Identifica las cuentas utilizadas en compra y venta de mercancía mediante el procedimiento analítico. 4. Registra las operaciones en el libro diario. 5. Registra las operaciones en el libro mayor. 6. Totaliza movimientos deudores y acreedores de cada una de las cuentas. 7. Determina saldos de cada una de las cuentas. 8. Elabora la balanza de comprobación. 9. Entrega ejercicios resueltos al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Lápiz • Cuaderno • Borrador 	
UNIDAD VI				
5	Elaboración de registros contables en una empresa de comercial por medio de inventarios perpetuos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para elaborar los registros contables para una empresa comercial. 2. Analiza el marco teórico y normativa para elaborar los registros contables para una empresa de comercial. 3. Identifica las cuentas utilizadas en compra y venta de mercancía mediante el procedimiento de inventarios perpetuos. 4. Registra las operaciones en el 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Bibliografía • Calculadora • Lápiz • Cuaderno • Borrador 	10 horas

		<p>libro diario.</p> <ol style="list-style-type: none">5. Registra las operaciones en el libro mayor.6. Totaliza movimientos deudores y acreedores de cada una de las cuentas.7. Determina saldos de cada una de las cuentas.8. Elabora la balanza de comprobación.9. Entrega ejercicios resueltos al docente.		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de contabilidad
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Elabora y aplica exámenes
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisar y evalúa reportes de prácticas y actividades.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos de contabilidad
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Presenta exámenes
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja en equipo
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 exámenes.....	40%
- Prácticas de taller.....	20%
- Tareas y actividades.....	10%
- Elaborar la balanza de comprobación	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Calleja, F. J. (2015). <i>Contabilidad 1 EBook</i>. Pearson Prentice Hall.</p> <p>Guajardo, G. y Andrade, N. E. (2018). <i>Contabilidad Financiera</i>. Mc Graw-Hill.</p> <p>Paz, E. (2001). <i>Introducción a la Contaduría, Fundamentos</i>. Thomson. [clásica].</p> <p>Rey, S. (2017, 31 mayo). <i>Historia animada de la contabilidad</i> [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=0qMcX5ETnac</p> <p>Romero, A. J. (2018). <i>Principios de contabilidad</i>. Mc Graw Hill.</p> <p>Sánchez, O. R., Mota, M. J. y Sotelo, M. E. (2008). <i>Introducción a la contaduría</i>. Pearson Prentice Hall. [clásica]</p>	<p>Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera. ([CINIF] 2020). <i>Normas de Información Financiera 2020</i> (15ta. ed.). IMCP.</p> <p>Romero, A. J. (2018, 20 agosto). <i>Principios de contabilidad</i> [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://sistemacontableromero.com/almacen/videos/cap03.mp4</p> <p>Romero, A. J. (2018, 20 agosto). <i>Contabilidad financiera</i>. [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://sistemacontableromero.com/almacen/videos/cap03.mp4</p> <p>Romero, A. J. (2018, 20 agosto). <i>Estructura financiera de la entidad</i>. [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://sistemacontableromero.com/almacen/videos/cap05_intro_pasivo.mp4</p> <p>Romero, A. J. (2018, 20 agosto). <i>Estudio general de la cuenta</i>. [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://sistemacontableromero.com/almacen/videos/cap11.mp4</p> <p>Romero, A. J. (2018, 20 agosto). <i>Reglas del cargo y del abono</i>. [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://sistemacontableromero.com/almacen/videos/cap12.mp4</p> <p>Romero, A. J. (2018, 20 agosto). <i>Estudio particular de la cuenta</i>. [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://sistemacontableromero.com/almacen/videos/cap13.mp4</p> <p>Romero, A. J. (2018, 20 agosto). <i>Teoría de la partida doble</i>. [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://sistemacontableromero.com/almacen/videos/cap15.mp4</p> <p>Romero, A. J. (2018, 20 agosto). <i>Procedimiento de registro de mercancías</i>. [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://sistemacontableromero.com/almacen/videos/cap16.mp4</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Contaduría o área afín, preferentemente con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en el área contable. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Estadística
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 01 **HT:** 03 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 05
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Carlos Alberto Flores Sánchez
Claudia Lizeth Márquez Martínez
Juan Antonio Meza Fregoso
Laura Dennisse Carrasco Peña
Margarita Ramírez Torres
Roberto Carlos Valdés Hernández
Virginia Guadalupe López Torres

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval

Fecha: 11 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Estadística tiene como propósito dotar al estudiante con conocimientos y habilidades para el análisis de datos utilizando los métodos de la estadística descriptiva e inferencial y la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación para soportar la toma de decisiones. Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa básica con carácter obligatorio y forma parte del tronco común de la DES Económico Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar e interpretar datos e información, utilizando los métodos de la estadística descriptiva e inferencial con el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación, para la toma de decisiones en la solución de problemas del área económico-administrativa, con pensamiento analítico, precisión, honestidad y ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar un proyecto final que aplique los métodos de la estadística descriptiva e inferencial, mediante la utilización de los paquetes computacionales estadísticos, que permitan analizar e interpretar el conjunto de datos en la solución de problemas. El documento debe integrar: la descripción de la problemática, justificación de la herramienta de análisis, metodología de trabajo (aplicación de uno o más métodos estadísticos seleccionados, recolección de datos o indicación de fuentes de información y bancos de datos utilizadas), principales resultados obtenidos e inferencias, conclusiones y referencias.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la estadística

Competencia:

Calcular los indicadores descriptivos de tendencia central, posición, forma y variabilidad de datos agrupados y no agrupados, además de su representación gráfica, para conocer el comportamiento de las variables, mediante el uso de tecnologías de la información, con responsabilidad, actitud ordenada y analítica.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1. Conceptos generales de estadística (definición, tipos de estadística, importancia, población, muestra, tipos de variables, escalas de medición)
- 1.2. Distribución de frecuencia
- 1.3. Representación de datos (gráficas y sus tipos; tablas)
- 1.4. Medidas de ubicación (tendencia central, dispersión, posición y forma)

UNIDAD II. Teoría de probabilidad y distribuciones de probabilidad.

Competencia:

Describir el comportamiento de variables discretas y continuas, a través de la distribución de probabilidad adecuada y apoyo de tecnologías de la información, para medir la certeza o incertidumbre de ocurrencia de un evento, con responsabilidad, actitud ordenada y analítica.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1. Conceptos y reglas de probabilidad
- 2.2. Teorema de Bayes
- 2.3. Distribuciones de probabilidad discreta (binomial, hipergeométrica y Poisson)
- 2.4. Distribuciones de probabilidad continua (uniforme, normal, exponencial)

UNIDAD III. UNIDAD III. Estimación y muestreo

Competencia:

Aplicar técnicas y metodologías de la estadística inferencial, mediante la estimación de parámetros de interés y diseño de muestreo, para solucionar problemas del área de las ciencias económico-administrativa, con responsabilidad, actitud creativa y analítica.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 3.1. Estimación e intervalos de confianza (media, proporción, desviación estándar)
- 3.2. Métodos de muestreo
- 3.4. Teorema central del límite
- 3.3. Tamaño de la muestra

UNIDAD IV. Análisis de correlación y regresión lineal

Competencia:

Determinar la ecuación que optimice el pronóstico, a partir de los datos de la muestra o población y el uso de tecnologías de información y comunicación, para la estimación de parámetros o estadísticos que permitan la efectiva toma de decisiones, con responsabilidad, actitud ordenada, pensamiento y sentido crítico.

Contenido:

- 4.1. Correlación y coeficientes
- 4.2. Análisis de regresión lineal
- 4.3. Regresión múltiple

Duración: 5 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Calcular las medidas de tendencia central, posición, forma y variabilidad para datos no agrupados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente deberá explicar un ejercicio con datos reales de una organización como punto de partida. 2. A partir de los datos proporcionados el estudiante calcula con apoyo de un software estadístico: la media, mediana, moda, rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de asimetría, coeficiente de variabilidad, cuartiles, percentiles, rango intercuartílico. 3. Interpreta y analiza los resultados. 4. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora. 	2 horas
2	Distribución de frecuencias	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente deberá explicar un ejercicio con datos reales de una organización como punto de partida. 2. Definir el número de clases. 3. Establecer las clases y frecuencias absolutas y relativas observadas en cada una de ellas. (1. Cálculo del rango 2. Designación del número de clases 3. Cálculo de la amplitud 4. Cálculo de los límites de clase 5. Cálculo de los límites reales de clase 6. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	5 horas

		<p>Encontrando la marca de clase 7. Conteo y Frecuencia Absoluta 8. Frecuencia Relativa 9. Frecuencias Absolutas y Relativas Acumuladas 10. Histograma y Polígono de Frecuencias)</p> <p>4. Diseña figura y tabla que describa las clases y las frecuencias de acuerdo al formato APA.</p> <p>5. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente.</p>		
3	Calcular las medidas de tendencia central, posición, forma y variabilidad agrupados.	<p>1. El docente deberá explicar un ejercicio con datos reales de una organización como punto de partida.</p> <p>2. A partir de los datos proporcionados el estudiante calcula con apoyo de un software estadístico: la media, mediana, moda, rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de asimetría, coeficiente de variabilidad, cuartiles, percentiles, rango intercuartílico.</p> <p>3. Interpreta y analiza los resultados.</p> <p>4. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	2 horas
UNIDAD II				
4	Distribuciones de probabilidad discretas	<p>1. El docente explica a través de ejemplos las distribuciones de probabilidad discreta y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	6 horas

		<p>proporciona los datos de un problema real a los estudiantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> Determina el tipo de distribución discreta de los datos proporcionados. Calcula la probabilidad de ocurrencia de un evento Interpreta y analiza los resultados. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 		
5	Distribuciones de probabilidad continua	<ol style="list-style-type: none"> El docente explica a través de ejemplos las distribuciones de probabilidad continua y proporciona los datos de un problema real a los estudiantes. Determina el tipo de distribución continua de los datos proporcionados. Calcula la probabilidad de ocurrencia de un evento. Interpreta y analiza los resultados. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	4 horas
UNIDAD III				
6	Diseño de muestreo	<ol style="list-style-type: none"> El docente proporciona los datos de uno o más casos de una organización para el diseño del muestreo considerando la meta a lograr. El estudiante atiende las indicaciones del docente para realizar el diseño del muestreo. 	<ul style="list-style-type: none"> Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Analiza los datos proporcionados e identifica el tipo de muestreo que debe aplicar. 4. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 		
7	Determinación de tamaño de muestra	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente proporciona datos de varios casos representativos de una organización. 2. El estudiante a partir de los datos, identifica el tipo de fórmula a utilizar para el cálculo del tamaño de la muestra. 3. Calcula el tamaño de la muestra aplicando la fórmula o una herramienta digital disponible. 4. Establece la estrategia de trabajo en campo de acuerdo al diseño de muestreo. 5. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	4 horas
UNIDAD IV				
8	Correlación	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente proporciona datos de variables de una organización. 2. El estudiante a partir de los datos, identifica la variable dependiente e independiente y si enfoque a aplicar es paramétrico o no paramétrico. 3. Calcula el coeficiente de correlación entre la variable 	<ul style="list-style-type: none"> • Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	3 horas

		<p>dependiente y las variables independientes.</p> <p>4. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente.</p>		
9	Regresión lineal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente proporciona datos de variables de una organización. 2. El estudiante a partir de los datos, identifica la variable dependiente e independiente. 3. Calcula la ecuación de regresión lineal simple. 4. Interpreta y analiza los resultados de la regresión. 5. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	9 horas
10	Regresión múltiple	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente proporciona datos de variables de una organización. 2. El estudiante a partir de los datos, identifica la variable dependiente e independientes. 3. Calcula la ecuación de regresión lineal múltiple. 4. Interpreta y analiza los resultados de la regresión. 5. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software estadístico disponible (Excel, PSPP, SPSS), computadora 	9 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Proporciona información sobre temas de estadística y los diferentes métodos para calcular estadígrafos y parámetros
- Asesora en el uso de tecnologías de la información para realizar calculo estadísticos
- Proporciona datos y ejemplos de cálculos estadísticos
- Asesora los procesos para realizar el trabajo final
- Propicia la participación activa del estudiante
- Elabora y aplica exámenes
- Proporciona bases para la inferencia estadística a partir de los resultados

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga información sobre temas de estadística y los diferentes métodos para calcular estadígrafos y parámetros
- Aplica en el uso de tecnologías de la información para realizar calculo estadísticos
- Aplica fórmulas para el análisis e interpretación de datos estadísticos
- Elabora el trabajo final
- Participa activamente del estudiante
- Resuelve exámenes

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 4 exámenes.....	40%
- Tareas	10%
- Prácticas de taller	20%
- Proyecto final (reporte escrito y exposición).....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Anderson, D. R. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i>. (12va. ed.). Cengage Learning.</p> <p>Beck, V. L. (2017). <i>Linear regression: models, analysis, and applications</i>. Nova Science Publishers, Inc.</p> <p>Levine, D. M. (2014). <i>Estadística para administración</i> (6ª ed.). Pearson.</p> <p>Levine, D. M., Szabat, K. A., & Stephan, D. (2016). <i>Business statistics: a first course</i> (7th ed.). Pearson.</p> <p>Lind, A. D. (2015). <i>Estadística aplicada a los negocios y a la economía</i> (16va. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Mendenhall, W. (2015). <i>Introducción a la probabilidad y estadística</i> (14ª. ed.). Cengage Learning.</p> <p>Rodríguez, F. J. (2014). <i>Estadística aplicada II: estadística en administración para la toma de decisiones</i>. Grupo Editorial Patria.</p> <p>Rodríguez, F. J. (2014). <i>Estadística para administración</i>. Grupo Editorial Patria.</p> <p>Triola, M. F. (2013). <i>Estadística: actualización tecnológica</i> (11a ed.). Pearson Educación.</p> <p>Priyadarsini, K., Latha, A., Jaisankar, S., & Poongodi, B. (2017). <i>Business Statistics: Workbook Using Excel: Vol. First edition</i>. Laxmi Publications Pvt Ltd.</p>	<p>Alvarado, V. V. (2014). <i>Probabilidad y estadística</i>. Grupo Editorial Patria.</p> <p>Cattaneo, M. D. & Escanciano, J. C. (2017). <i>Regression discontinuity designs: theory and applications: vol. first edition</i>. Emerald Publishing Limited.</p> <p>Domínguez, D.J. (2015). <i>Estadística para administración y economía</i>. Alfaomega.</p> <p>Fontana, D. B. (2014). <i>Probabilidad y estadística</i>. UNAM Facultad de Ingeniería.</p> <p>Funelabrada, D. T. (2014). <i>Probabilidad y estadística</i> (4a ed.). McGraw Hill.</p> <p>Garza, O. B. (2014). <i>Estadística y probabilidad</i>. Pearson Educación.</p> <p>Newbold, P. (2013). <i>Estadística para administración y economía</i> (8a ed.). Pearson.</p> <p>Spiegel, M. R. (2013). <i>Probabilidad y estadística</i> (4a ed.). McGraw Hill.</p> <p>Krieg, E. J. V. (2020). <i>Statistics and data analysis for social science</i>. Sage.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Economía, Ingeniería, Administración, Contaduría, Matemáticas, Física o área afín, de preferencia con estudios de posgrado en el área Económica Administrativa. Con conocimiento avanzadas en estadística inferencial. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en el área de estadística. Ser proactivo, analítico, fomentar el trabajo en equipo y los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Introducción a la Inteligencia de Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Eva Olivia Martínez Lucero
Nora Del Carmen Osuna Millán
Alfredo Chuquimia Apaza
Eduardo Ahumada Tello
Isaac Cruz Estrada
Ricardo Ching Wesman
María del Consuelo Salgado Soto

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

Fecha: 11 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Introducción a la Inteligencia de Negocios tiene como propósito dotar al estudiante con los conocimientos, y habilidades generales de la ciencia de datos desde la perspectiva de la inteligencia de negocios, para la identificación, tratamiento, almacenamiento, extracción y presentación de información que apoyen a la toma de decisiones en las organizaciones. Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y forma parte del tronco común de la DES Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar el proceso de inteligencia de negocios, a través del uso de herramientas de recolección, integración, análisis y visualización de la información, para desarrollar inteligencia organizacional en beneficio de la toma de decisiones, con responsabilidad, confidencialidad y objetividad

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que incluya las actividades, prácticas y casos sobre el proceso de Inteligencia de Negocios y visualización de datos, el reporte debe incluir : la aplicabilidad del proceso de inteligencia de negocios y herramientas seleccionadas en la solución de un caso o problemática real de negocios. La entrega será en formato digital observando las características de forma y fondo que el docente determine.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la inteligencia de negocios

Competencia:

Analizar el impacto de la inteligencia de negocios en las organizaciones, mediante la revisión teórica, metodológica y desarrollo tecnológico, para contextualizar su aplicación en el proceso de toma de decisiones, con pensamiento crítico y reflexivo.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 1.1. Conceptos básicos de inteligencia de negocios
- 1.2. Inteligencia organizacional
 - 1.2.1. Gestión de datos
 - 1.2.2. Gestión de la información
 - 1.2.3. Transformación digital
 - 1.2.4. Factores críticos de éxito de inteligencia de negocios
 - 1.2.4.1. Organización
 - 1.2.4.2. Procesos
 - 1.2.4.3. Tecnología
- 1.3. Impacto de la inteligencia de negocios en la toma de decisiones
- 1.4. Evolución de la inteligencia de negocios
 - 1.4.1. La demanda de datos, información y analítica
 - 1.4.2. Tendencias de la inteligencia de negocios
 - 1.4.2.1. Mercado laboral
 - 1.4.3. 4ta Revolución Industrial (Industria 4.0), 5ta Revolución Industrial (Industria 5.0).
- 1.5. Tipos de usuario de inteligencia de negocios
 - 1.5.1. Productores de información
 - 1.5.2. Consumidores de información
- 1.6. Business analytics
 - 1.6.1. La importancia y retos de analítica
 - 1.6.2. Datos, información, y conocimiento
 - 1.6.3. Anticiparse a los hechos con business analytics
- 1.7. Big Data

UNIDAD II. Proceso de inteligencia de negocios

Competencia:

Analizar los datos en las organizaciones, a través de las etapas del proceso de inteligencia de negocios, con el fin de comprender el proceso para el tratamiento de los datos, con actitud crítica, responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1. Definir objetivos y prioridades
- 2.2. Recolección de la información correcta
- 2.3. Analizar los datos y medir los resultados
- 2.4. Presentar y comunicar la información
- 2.5. Revisar y aprovechar las herramientas
- 2.6. Identificar e implementar las herramientas para inteligencia de negocios

UNIDAD III. Componentes de la inteligencia de negocios

Competencia:

Organizar información de las organizaciones, por medio del proceso de identificación, extracción, transformación, carga, almacenamiento y explotación, con el fin de crear un almacén de datos, con actitud ordenada, crítica y honestidad.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Necesidades de inteligencia de negocios
- 3.2. Fuentes de la información
 - 3.2.1. Fuentes digitales
 - 3.2.2. Fuentes internas
 - 3.2.3. Fuentes externas
- 3.3. Proceso ETL
- 3.4. Almacén de datos
- 3.5. Explotación de la información.
- 3.6. Herramientas para inteligencia de negocios
- 3.7. Introducción de minería de datos

UNIDAD IV. Visualización y presentación de datos.

Competencia:

Presentar la información en diferentes escenarios, a través del diseño de Dashboards, para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones, con responsabilidad en el uso de la información, honestidad, actitud creativa y analítica.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1. Tablas dinámicas
 - 4.1.1. Partes de una tabla dinámica
 - 4.1.2. Creación de tablas dinámicas
 - 4.1.3. Agrupar datos en tablas dinámicas
 - 4.1.4. Filtrar datos
 - 4.1.5. Creación de gráficas dinámicas
- 4.2. Administración de escenarios
 - 4.2.1. Creación de escenarios
 - 4.2.2. Gestión de escenarios
 - 4.2.2.1. Mostrar
 - 4.2.2.2. Modificar
 - 4.2.2.3. Eliminar
 - 4.2.3. Informe con escenarios
- 4.3. Cuadros de mando
- 4.4. Dashboard de negocios
 - 4.4.1. Beneficios y utilidad
 - 4.4.2. Proceso de creación de un dashboard
 - 4.4.3. Dashboard y análisis de datos
 - 4.4.4. Fuente de datos para dashboard

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Infografía de la evolución y tendencias de la inteligencia de negocios	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante atiende las indicaciones para realizar una infografía. 2. Busca información sobre conceptos básicos de inteligencia negocios, el impacto, evolución y tendencias. 3. Elabora la infografía en una herramienta digital. 4. Presenta y entrega a docente la infografía. 5. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Bases de datos académicas • Herramientas digitales • Referencias 	2 horas
UNIDAD II				
2	Reporte de estudios de caso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica un caso de estudio de una organización. 2. Determina los objetivos y prioridades. 3. Recolecta información para el cumplimiento de objetivos. 4. Planea el análisis de la información. 5. Selecciona y define indicadores (KPI). 6. Planeación de la presentación de la información. 7. Seleccionar las herramientas tecnológicas para cada etapa. 8. Entrega un reporte de la práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Bases de datos académicas • Herramientas digitales • Referencias • Caso de estudio 	6 horas

		9. Integra al portafolio de evidencias.		
UNIDAD III				
3	Creación de un almacén de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica un caso de estudio de una organización. 2. Identifica las fuentes de información. 3. Aplicar el proceso ETL. 4. Almacena los datos. 5. Entrega un reporte de la práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 6. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Bases de datos académicas • Herramientas digitales • Referencias • Caso de estudio 	10 horas
UNIDAD IV				
4	Creación de Dashboard	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica un caso de estudio de organización. 2. Crea las tablas dinámicas. 3. Agrupa la información en las tablas. 4. Filtra los datos. 5. Crea escenarios. 6. Presenta la información a través del dashboard. 7. Entrega un reporte de la práctica de acuerdo al formato indicado por el docente. 8. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Bases de datos académicas • Herramientas digitales • Referencias • Caso de estudio 	14 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre la inteligencia de negocios
- Presenta y analiza estudios de caso
- Muestra el uso de herramientas digitales
- Dirige y supervisa las prácticas de taller
- Elabora y aplica exámenes
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y retroalimenta reportes de prácticas

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre la inteligencia de negocios
- Analiza estudios de caso
- Aplica herramientas digitales
- Realiza las prácticas de taller
- Presenta exámenes
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Integra portafolio de evidencias
- Trabaja en equipo

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes parciales (mínimo 2).....	20%
- Casos Prácticos por unidad	50%
- Portafolio de evidencias.....	30%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Fabian, T., Atehortua, D. y Caballero, M. (2018). <i>Inteligencia de negocios con Excel y Power Bi: una guía exhaustiva para la: preparación, análisis y visualización de datos</i>. Business Intelligence Information.</p> <p>Grossmann, W. & Rinderle-Ma, S. (2015). <i>Fundamentals of Business Intelligence</i>. Springer-Verlag.</p> <p>Joyanes, A. (2019). <i>Inteligencia de negocios y analítica de datos</i>. Alfaomega.</p> <p>Lake, P. & Drake, R. (2014) <i>Information Systems Management in the Big Data Era</i>. Springer International Publishing.</p> <p>Norris, M. (2020). <i>The Value of AI-Powered Business Intelligence</i>. O'Reilly Media.</p> <p>Pacheco, J. (2016). <i>Aplicaciones prácticas con Excel</i>. Alfaomega.</p> <p>Pérez Marqués, M. (2015). <i>Business intelligence: técnicas, herramientas y aplicaciones</i>. Alfaomega.</p> <p>Steve, W., Jeffrey, S., Cotgreave, A. & Wexler, S. (2017). <i>The big book of dashboards : visualizing your data using real-world business scenarios</i>. Wiley.</p>	<p>Kenneth, B, y Patrick, C. (2001). <i>Análisis de datos con Microsoft Excel</i>. Thomson Learning.</p> <p>Rodriguez J. (2011). <i>Cómo hacer inteligente su negocio: Business Intelligence a su alcance</i>. Grupo Editorial Patria,</p> <p>Wayne Winston. (2019). <i>Microsoft Excel 2019. Data Analysis and Business Modeling (Business Skills)</i> (6a. ed). Pearson Education.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Informática, Licenciado en Inteligencia de Negocios, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales o área afín; preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ética, Derechos Humanos y Responsabilidad Social
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Virginia Guadalupe López Torres
Marisa Reyes Orta
Martha Elena López Regalado

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es el reconocimiento desde un enfoque integral de las problemáticas socioambientales que se viven desde la perspectiva de la ética y sustentabilidad. La utilidad de la misma radica en que le permite al estudiante identificar las causas y consecuencias de las problemáticas socioambientales y desarrollar estrategias de solución innovadoras a las mismas aplicando el código de ética y respetando los derechos de los stakeholders. También permite al estudiante ubicarse en la realidad actual y construir su plan de vida como un actor clave en el desarrollo de soluciones que ha de incorporar en su estilo de vida. Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio en los programas de la DES Contable-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar problemas socioambientales, a partir de las políticas nacionales e internacionales y la identificación de sus causas y consecuencias, con el fin de proponer cambios deseables de hábitos personales en su trayectoria de vida y en su entorno, con responsabilidad social, honestidad y pensamiento crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

El análisis de un problema socio ambiental de su contexto inmediato vinculado a un ODS, a través de la metodología de marco lógico, utilizando el árbol de problemas (identificando causas y consecuencias) y el árbol de objetivos (para establecer las acciones y su orden prioritario), además de realizar la matriz de marco lógico de al menos una estrategia de solución. Trabajo final en equipo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Principios normativos

Competencia:

Analizar los conceptos ligados al desarrollo sostenible, mediante el análisis de los principios normativos para comprender el alcance de las acciones del estilo de vida de las personas y la gestión de las organizaciones reconociendo su importancia y pertinencia, con actitud crítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Declaración universal de los derechos humanos
- 1.2. Códigos de ética profesional
- 1.3. Código de ética institucional
- 1.4. Políticas e instrumentos para el desarrollo sostenible globales y nacionales.
 - 1.4.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

UNIDAD II. Marco conceptual

Competencia:

Analizar el marco conceptual de referencia de los objetivos de desarrollo sostenible, mediante la identificación de problemas vinculados a la sostenibilidad, responsabilidad social individual, justicia, inclusión, grupos vulnerables y equidad de género, para la construcción de una sociedad sostenible, con respeto, empatía y solidaridad.

Contenido:

- 2.1. Sostenibilidad
- 2.2. Responsabilidad social individual
- 2.3. Justicia
- 2.4. Inclusión y grupos vulnerables
- 2.5. Género

Duración: 4 horas

UNIDAD III. Análisis de problemas socioambientales

Competencia:

Analizar una problemática socioambiental de su entorno, aplicando la metodología de marco lógico, identificando causas y efectos, para establecer un diagnóstico de la problemática estudiada, con una actitud reflexiva, pensamiento holístico y ética.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 3.1. Metodología para el análisis (marco lógico u otra)
- 3.2. Definición del problema
- 3.3. Origen del problema
- 3.4. Análisis del problema (empleando árbol de problemas u otra herramienta)

UNIDAD IV. Plan de vida y carrera

Competencia:

Diseñar un plan de desarrollo personal y profesional, a partir de un análisis estratégico, para establecer objetivos y metas que le permitan posicionarse en el mercado laboral y la sociedad como agente de cambio con actitud proactiva, visionaria y responsable.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Antecedentes personales (trayectoria, FODA)
- 4.2. Mi visión y misión en lo personal y mi rol en la sociedad (cómo contribuyo a un territorio sostenible y responsable)
- 4.3. Mis propuestas de transformación hacia una sociedad justa, sostenible y responsable
 - 4.3.1. Yo como profesionista
 - 4.3.2. Yo como ciudadano
 - 4.3.3. Yo como agente de cambio

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Principios normativos ODS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar el alcance de cada uno de los ODS. 2. El estudiante analiza cómo su estilo de vida impacta, contribuye a alcanzar cada ODS. 3. El estudiante selecciona un ODS para identificar mejores prácticas que él pueda incorporar en su estilo de vida. 4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Agenda 2030 	3 horas
2	Código de ética de la profesión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar el código de ética de la profesión. 2. El estudiante analiza cada uno de los elementos que integran el código de ética de su profesión. 3. El estudiante perfila a partir del código de ética profesional su ejercicio, desempeño y las sanciones que puede recibir al incurrir en faltas. 4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Código de ética de la profesión 	3 horas

3	Código de ética institucional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar el código de ética institucional. 2. El estudiante analiza cada uno de los elementos que integran el código de ética institucional. 3. El estudiante perfila a partir de este código cómo debe ser su comportamiento e identifica las sanciones que puede recibir al incurrir en faltas. 4. El estudiante modela el comportamiento de un estudiante "cimarrón". 5. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Código de ética de la UABC 	3 horas
4	Derechos humanos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar los derechos humanos. 2. El estudiante identifica y analiza cada uno de los derechos humanos. 3. El estudiante vincula cada uno de los derechos humanos con la forma en cómo debe conducirse a fin de que estos sean parte de forma de conducirse en la vida. 4. El estudiante modela el comportamiento de un ciudadano que observe los derechos humanos. 5. El estudiante elabora un reporte acorde a los 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Declaración de los Derechos Humanos • Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 	3 horas

		lineamientos establecidos por el docente.		
UNIDAD II				
5	Responsabilidad individual social	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar el concepto de responsabilidad social individual. 2. El estudiante analiza el concepto, visualiza cómo apropiarse de él e incorporarlo a su estilo de vida. 3. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet 	2 horas
6	Justicia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar el concepto de justicia. 2. El estudiante analiza el concepto, visualiza cómo apropiarse de él e incorporarlo a su estilo de vida. 3. El estudiante analiza las implicaciones organizacionales de aplicar este concepto. 4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 	2 horas
7	Inclusión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar la inclusión. 2. El estudiante analiza el concepto, visualiza cómo apropiarse de él e incorporarlo a su estilo de vida. 3. El estudiante analiza las 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Políticas de inclusión 	2 horas

		implicaciones organizacionales de aplicar este concepto. 4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente.		
8	Equidad de género	1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar los derechos humanos. 2. El estudiante analiza el concepto, visualiza cómo apropiarse de él e incorporarlo a su estilo de vida. 3. El estudiante analiza las implicaciones organizacionales de aplicar este concepto. 4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet 	2 horas
UNIDAD III				
9	Problemática socioambiental	1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar la problemática socioambiental. 2. El estudiante identifica una problemática socioambiental de su entorno. 3. El estudiante como parte de un equipo trabaja de forma colaborativa para definir la problemática socioambiental. 4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Metodología de marco lógico ● Agenda 2030 ● Información estadística de contexto sobre ODS 	3 horas
10	Árbol de causas y efectos	1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar del árbol	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet 	3 horas

		<p>de causas y efectos.</p> <ol style="list-style-type: none"> El estudiante como parte de un equipo participa en la identificación de causas y efectos de la problemática socioambiental. El estudiante como parte de un equipo participa en el diseño del árbol de causas y efectos. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Agenda 2030 Información estadística de contexto sobre ODS Observación de su entorno 	
11	Diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para realizar el diagnóstico. El estudiante elabora el diagnóstico a partir de los lineamientos establecidos por el docente que incluya: Definición de problemática, árbol de causas y efectos, amenazas, percepción social, escenarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Agenda 2030 Información estadística de contexto sobre ODS 	3 horas
UNIDAD IV				
12	FODA personal	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para evaluar tu personalidad. El estudiante escribe en una hoja las habilidades y cualidades que tiene, identificará en qué es bueno y en qué tiene margen de mejora, enlista con qué aptitudes cuenta y en qué áreas de su entorno debe poner mayor atención. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Clasifica los elementos del punto 2 en fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. 4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 		
13	Construcción del árbol de objetivos e identificación de eslabones de intervención.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para construir el árbol de objetivos e identificación de eslabones de intervención. 2. El estudiante como parte de un equipo participa en la determinación de objetivos e identificación de eslabones para superar la problemática socioambiental. 3. El estudiante como parte de un equipo participa en el diseño del árbol de objetivos y plan de intervención. 4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Agenda 2030 ● Información estadística de contexto sobre ODS 	5 horas
14	Misión y visión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para reconocer su misión en la vida y mediante prospectiva definir su visión a mediano plazo. 2. A partir de su análisis FODA, intereses y contexto reconoce y redacta su misión personal y profesional. 3. El estudiante define su futuro deseado a mediano plazo tanto en el plano personal 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet 	3 horas

		<p>como profesional.</p> <p>4. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente.</p>		
15	<p>Identificación de alternativas para la solución de problemas socioambientales desde la perspectiva de agente de cambio: Yo persona, yo profesionalista, y ciudadano.</p>	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para identificar alternativas de solución de problemas socioambientales desde la perspectiva de agente de cambio: Yo persona, yo profesionalista, y ciudadano.</p> <p>2. El estudiante elabora un reporte acorde a los lineamientos establecidos por el docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Agenda 2030 ● Información estadística de contexto sobre ODS 	5 horas
16	<p>Presentación del proyecto final.</p>	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para presentar en forma verbal por equipo el análisis aplicado al problema socioambiental seleccionado.</p> <p>2. Los estudiantes elaboran el reporte de proyecto final acorde a los lineamientos establecidos por el docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de Proyectos
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Visitas a campo
- Organizadores gráficos
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	40%
- Participación.....	05 %
- Tareas.....	05 %
- Avance de proyecto.....	20%
- Prácticas de taller.....	15%
- Análisis de un problema socio ambiental.....	15%
Pertinencia en la definición de la problemática	
Calidad en el diagnóstico (pertinencia de la lógica causal)	
Creatividad y pertinencia de las propuestas de solución	
Desempeño equilibrado en el trabajo en equipo	
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Clausen, H. B., & Velázquez, M. A. (2019). Re-writing the Sustainable Development Goals from marketplaces in Argentina, Chile, Colombia and Mexico. <i>Diálogos Latinoamericanos</i>, 20(28), 77-88. Recuperado de https://tidsskrift.dk/dialogos/article/view/115197</p> <p>Comisión Económica para América Latina y el Caribe ([CEPAL] 2020). <i>La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional: escenarios y proyecciones en la presente crisis</i>. Cepal. Recuperado de https://www.cepal.org/es/publicaciones/45336-la-agenda-2030-desarrollo-sostenible-nuevo-contexto-mundial-regional-escenarios</p> <p>Junco de Calabrese, E. y Calabrese, C. C. (2015). <i>Derechos humanos: elementos para una reflexión hoy</i>. Distripal-Univer Zamora.</p> <p>Kercher, P. y Di Bucchianico, G. (2016). <i>Advances in design for inclusion: Proceedings of the AHFE 2016 International Conference on Design for Inclusion</i>. Springer International Publishing.</p> <p>Laasch, O. y Conaway, R. N. (2017). <i>Principios de administración responsable: sostenibilidad, responsabilidad y ética globales</i>. Cengage Learning.</p> <p>Gorrochategui, N., Martins de Oliveira, V. y Stevenson Palamara, N. (2019). <i>Responsabilidad Social de las Organizaciones (RSO): estudios desde la mirada de la Responsabilidad Social hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América Latina</i>. RIL editores. Recuperado de https://www.uautonoma.cl/wp-content/uploads/2018/10/LIBRO-2019-Responsabilidad-Social-de-las-Organizaciones-2019-Editorial-RIL-UA-V-SIRSO.pdf</p> <p>Stein, N. L., y Renteln, A. D. (2017). <i>Images and human rights: local and global perspective</i>. Cambridge Scholars Publishing.</p>	<p>Cuanalo, M. C. (2017). <i>Derechos humanos esenciales</i>. Universidad Autónoma de Baja California.</p> <p>Díaz, C. R. (2015). <i>Desarrollo sustentable: Una oportunidad para la vida</i>. McGraw-Hill.</p> <p>Martín, V. M. y Castilla, M. T. (2018). <i>Educación, derechos humanos y responsabilidad social</i>. Ediciones Octaedro.</p> <p>Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Programa de Cooperación Técnica CEPAL/AECID, y Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible (2019). <i>Informe de avance cuatrienal sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe</i>. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de https://www.cepal.org/es/publicaciones/44551-informe-avance-cuatrienal-progreso-desafios-regionales-la-agenda-2030-desarrollo</p> <p>Rivera, D. A., Carrillo, S. M., Forgiony, J. O., Bonilla, N. J., Hernández, Y. y Silva, G. I. (2018). Strengthening of the Occupational Health and Safety Management System in the Psychosocial Scope from the Perspective of the Logical Framework. <i>Revista Espacios</i>, 39(28), 31-45.</p> <p>Schandl, H., Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (Australia), & Walker, I. (2017). <i>Social Science and Sustainability</i>. Csiro Publishing.</p> <p>Schilling, T. (2020). The recognition of human rights: A threefold myth. <i>Human Rights Law Review</i>, 20(2), 210–235.</p> <p>Taub, D. y Foster, M. (2020). Inclusion and intellectual disabilities: a cross cultural review of descriptions. <i>International Electronic Journal of Elementary Education</i>, 12(3), 275–281.</p> <p>Velásquez, S. M., Pino, A. A., Restrepo, E. J., Castro, J. J. y Viana, N. E. (2018). <i>Herramienta interactiva para apoyar la capacitación en formulación de proyectos bajo la metodología de marco lógico para las Mipymes del área metropolitana de</i></p>

Medellín.

Recuperado

de

<https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.22490/25392786.2473>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en el área económico administrativa con especialidad en manejo de ecosistemas y problemáticas socio ambientales y/o Licenciatura en área ambiental con especialidad en las ciencias administrativas, preferentemente con posgrado en área afín. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en el área de conocimiento. Experiencia en el uso de la metodología de marco lógico, conocimiento de los ODS y la problemática regional en temas socioambientales, capacidad para conducir a los estudiantes en el desarrollo de análisis crítico. Compartir, respetar y fomentar los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Fundamentos de Metodología de Investigación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Jesús Manuel Lucero Acosta

Juan Antonio Meza Fregoso

Karina Caro Corrales

Ma. Cruz Lozano Ramírez

Sergio Bernardino López

Fecha: 11 de noviembre de 2020

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez

Esperanza Manrique Rojas

Angélica Reyes Mendoza

Mayra Iveth García Sandoval

Adelaida Figueroa Villanueva

Ana Cecilia Bustamante Valenzuela

Edith Martin Galindo

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Fundamentos de Metodología de la Investigación tiene como propósito que el estudiante aplique los principios del método científico como herramienta de apoyo para generar una propuesta de solución a problemas en las organizaciones. Además, desarrollará el pensamiento y sentido crítico, compromiso social y la comunicación efectiva.

Esta asignatura se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio, es una asignatura obligatoria compartida para los programas educativos de las DES Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar un protocolo de investigación aplicando los principios del método científico por medio de los enfoques cualitativo, cuantitativo y/o mixto, con el fin de proponer soluciones a las problemáticas de las organizaciones en el área económico-administrativa, de manera analítica, rigor metodológico, trabajo colaborativo y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Protocolo de investigación que proponga una solución a un problema relacionado con las ciencias económico-administrativa se entrega en formato digital o impreso con las siguientes características: portada, índice, introducción, planteamiento del problema, marco teórico conceptual, metodología, resultados esperados, conclusiones y recomendaciones, cronograma, referencias en formato APA y anexos.

Presentación oral del protocolo de investigación con apoyo de herramientas digitales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fases del método científico

Competencia:

Analizar los conceptos básicos del método científico, mediante la revisión de los enfoques, tipos de métodos y alcances de la investigación, para reconocer su importancia de su aplicación y la generación de posibles soluciones a problemas en las organizaciones, con pensamiento crítico, honestidad y objetividad.

Contenido:

- 1.1 Tipos de métodos
- 1.2 El método científico y sus características.
- 1.3 Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto
- 1.4 Tipos de métodos (deductivo, inductivo, sintético y analítico)
- 1.5 Alcance de la investigación (exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo)

Duración: 4 horas

UNIDAD II. Planteamiento del problema

Competencia:

Definir el planteamiento del problema, mediante el análisis del contexto del fenómeno de estudio y la información de los problemas en las organizaciones, para establecer el alcance de la investigación, con pensamiento crítico, honestidad y objetividad.

Contenido:

- 2.1 Proceso para el planteamiento de un problema
 - 2.1.1 La idea de investigación
 - 2.1.2 Elección del tema
- 2.2 Contexto del problema
- 2.3 Objetivos de investigación
- 2.4 Preguntas de investigación
- 2.5 Justificación: relevancia, valor teórico, utilidad metodológica, conveniencia

Duración: 8 horas

UNIDAD III. Marco Teórico

Competencia:

Analizar y discriminar información, mediante la identificación y selección de documentos impresos y electrónicos de fuentes de información de corte científico, para desarrollar el marco teórico de la investigación, con pensamiento analítico y objetividad.

Contenido:

- 3.1 Revisión de literatura
- 3.2 Marco referencial
- 3.3 Marco conceptual
- 3.4 Marco metodológico
- 3.5 Marco empírico y/o trabajo relacionado

Duración: 8 horas

UNIDAD IV. Diseño metodológico

Competencia:

Examinar los elementos del diseño metodológico, a partir de la comparación de los enfoques de investigación, para definir el diseño metodológico de la investigación, con actitud analítica, objetiva y trabajo colaborativo.

Contenido:

- 4.1 Formulación de hipótesis
- 4.2 Características de una hipótesis
- 4.3 Tipos de hipótesis
- 4.4 Relación de hipótesis con las preguntas y objetivos de la investigación
- 4.5 Tipos de diseño de investigación
- 4.6 Población y tipos de muestra
- 4.7 Selección de la muestra
- 4.8 Tipos de muestreo
- 4.9 Variables
- 4.10 Operacionalización de variables para el diseño de instrumentos
- 4.11 Análisis de datos
- 4.12 Interpretación de resultados y recomendaciones

Duración: 8 horas

UNIDAD V. Reporte de anteproyecto

Competencia:

Redactar el reporte de resultados de la propuesta de investigación, a través de la selección de un tipo de reporte, con el fin de presentarlo a público especializado y no especializado, con responsabilidad, honestidad, claridad, pensamiento crítico y creativo.

Contenido:

- 5.1 Tipos de reportes de presentación de resultados
- 5.2 Estructura de un reporte de investigación
- 5.3 Elementos para la presentación de un reporte de investigación

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Mapa conceptual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resvisa las temáticas de las fases del método científico para elaborar un mapa conceptual. 2. Elabora un mapa conceptual que integre: tipos de métodos, características del método científico, tipos enfoques y alcances de la investigación. 3. Entrega en tiempo y forma de acuerdo a las indicaciones del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Herramientas digitales • Recursos bibliográficos 	1 horas
UNIDAD II				
2	Planteamiento del problema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar el planteamiento del problema. 2. Se integra en equipos. 3. Seleccionan el tema de investigación enfocada a atender una problemática o área de oportunidad en una organización. 4. Realiza el análisis contextual de la problemática. 5. Desarrolla los objetivos de la investigación. 6. Redacta las preguntas de investigación. 7. Elabora la justificación. 8. Entrega el avance al docente en formato impreso o digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Herramientas digitales • Recursos bibliográficos 	8 horas

		<p>9. El docente revisa y realiza observaciones, correcciones y retroalimentación.</p> <p>10. El estudiante realiza correcciones.</p>		
UNIDAD III				
3	Marco teórico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para la construcción del marco teórico. 2. Identifica y selecciona documento impresos y electrónicos de corte científico referentes a la investigación. 3. Analiza y discrimina la información seleccionada. 4. Redacta las ideas principales que apoyen la construcción del marco teórico. 5. Entrega el avance (marco teórico) al docente en formato digital o impreso. 6. El docente revisa y realiza observaciones, correcciones y retroalimentación. 7. El estudiante realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Herramientas digitales • Recursos bibliográficos 	10 horas
UNIDAD IV				
4	Diseño metodológico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para elaborar el diseño metodológico de la investigación. 2. Formula las hipótesis. 3. Establece la relación de hipótesis con preguntas de investigación. 4. Selecciona el tipo de diseño de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Herramientas digitales • Recursos bibliográficos 	10 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Determina la población y muestra. 6. Establece el tipo de muestreo. 7. Define y operacionaliza las variables. 8. Realiza el análisis de datos. 9. Interpreta resultados. 10. Entrega al docente el diseño metodológico en formato digital o impreso. 11. El docente revisa y realiza observaciones, correcciones y retroalimentación. 12. El estudiante realiza correcciones. 		
5	Reporte de anteproyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende la indicaciones del profesor para realizar un reporte de anteproyecto. 2. Revisa y analiza los tipos de reportes de presentación de resultados. 3. Selecciona un formato para presentar los resultados de la investigación. 4. Redacta el reporte de resultados de acuerdo al formato seleccionado. 5. Entrega el reporte del anteproyecto al docente en formato impreso o digital. 6. El docente revisa y realiza observaciones, correcciones y retroalimentación. 7. El estudiante realiza correcciones. 8. Elabora una presentación visual mediante el uso de herramientas digitales y 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Herramientas digitales • Recursos bibliográficos 	3 horas

		presenta ante el grupo y docente los resultados de la investigación.		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Proporciona información sobre metodología de la investigación, enfoques de la investigación, métodos y técnicas
- Asesora en el uso de tecnologías de la información para la búsqueda de información de corte científico
- Proporciona ejemplos para demostrar la solución de problemas a través del método científico
- Dirige, supervisa y retroalimenta los avances de construcción de la investigación
- Propicia la participación activa del estudiante
- Elabora y aplica exámenes
- Explica y retroalimenta la elaboración de reportes de anteproyecto

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Busca y analiza información sobre metodología de la investigación, enfoques de la investigación, métodos y técnicas
- Aplica las tecnologías de la información para la búsqueda de información de corte científico
- Aplica el método científico para la propuesta de solución a una problemática
- Realiza las prácticas de taller de cada unidad temática
- Participa activamente en las actividades y clase
- Resuelve exámenes
- Elabora reportes de anteproyecto
- Realiza presentaciones del proyecto de investigación

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 exámenes.....	20%
- Avances del proyecto (prácticas de taller)	30%
- participación y discusión en clase.....	10%
- Proyecto de investigación	20%
- Presentación del reporte	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>García, D. (2017). <i>Metodología del trabajo de investigación: Guía práctica</i> (6ª ed.). Trillas.</p> <p>Hernández, R., Fernández, C. y Bautista, P. (2014). <i>Metodología de la Investigación</i> (6ª ed.). McGraw Hill Interamericana.</p> <p>Kennett, B. (2014). <i>Planning and Managing Scientific Research</i>. ANU Press.</p> <p>Kumar, R. (2014). <i>Research methodology a step by step. Guide for beginners</i> (4th ed.). Sage.</p> <p>Martínez, H. (2012) <i>Metodología de la investigación</i>. Cengage Learning. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabccengagesp/detail.action?docID=3430641. [Clásico]</p> <p>Mendoza, C. y Hernández, R. (2018). <i>Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta</i>. McGraw-Hill.</p> <p>Muñoz, C. (2015). <i>Cómo elaborar y asesorar una Investigación de Tesis</i> (3ª ed.). Pearson. [Clásico]</p> <p>Muñoz, G. (2020). <i>Estudios de caso, metodología científica y su análisis estadístico en las ciencias sociales</i>. ILCSA Ediciones.</p>	<p>American Psychological Association. (2021). <i>Manual de Publicaciones de la American Psychological Association</i> (4ª ed.). Manual Moderno.</p> <p>Arias, G. (2006). <i>Mitos y errores en la elaboración de tesis y proyectos de investigación</i> (3ª ed.). Episteme. [Clásico]</p> <p>Herbas, B. y Rocha, E. A. (2018). Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas. <i>Revista Perspectivas</i>, (42), 123-160. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332018000200006&lng=es&tlng=es.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura debe poseer un título de Licenciatura en algún área relacionada con las ciencias económico-administrativa, preferente con estudios de posgrado. Debe tener experiencia en investigación científica y haber realizado publicaciones en revistas y experiencia docente de mínimo un año, honesto para vivir los valores de la universidad, imparcial, congruente objetivo y empático con los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Lógica para los Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Adelaida Figueroa Villanueva
Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje proporciona la capacidad de análisis en escenarios reales para su representación por medio de algoritmos, estructuras de control y de datos, lo que permite diseñar soluciones para resolver problemas en las organizaciones.

Se encuentra en la etapa básica, es de carácter obligatoria; y forma parte del área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar soluciones en las organizaciones, a través del uso de técnicas de análisis de información y procesos, para resolver problemas en escenarios reales, con actitud colaborativa, creatividad y asertividad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que integre las prácticas desarrolladas incorporando la formulación del problema, análisis y desarrollo de la solución propuesta.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de lógica

Competencia:

Distinguir los fundamentos de lógica, mediante la identificación de sus símbolos y representaciones, para determinar los datos y operaciones en la resolución de problemas, con actitud analítica, crítica y ordenada.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Datos e información
 - 1.1.1. Representación
 - 1.1.2. Tipos de datos (numéricos, carácter y alfanuméricos)
 - 1.1.3. Almacenamiento
 - 1.1.4. Variables
 - 1.1.5. Constantes
 - 1.1.6. Expresiones
 - 1.1.6.1. Tipos (aritméticas, lógicas y relacionales)
 - 1.1.6.2. Reglas de prioridad y asignación

UNIDAD II. Secuencias lógicas para resolución de problemas

Competencia:

Determinar la secuencia lógica en el desarrollo de soluciones, mediante el uso de pseudocódigo y diagramas de flujo, para resolver problemas en la organización, con actitud metódica, organizada y analítica.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1. Concepto de algoritmo.
- 2.2. Características de los algoritmos
- 2.3. Componentes
- 2.4. Etapas de (definición del problema, análisis, alternativas de solución y elaboración de algoritmo)
- 2.5. Técnicas de diseño y solución de problemas
 - 2.5.1. Pseudocódigo
 - 2.5.1.1. Características
 - 2.5.1.2. Palabras reservadas
 - 2.5.1.3. Reglas para la creación
 - 2.5.2. Diagramas de flujo
 - 2.5.2.1. Concepto y uso de los diagramas de flujos
 - 2.5.2.2. Tipos (horizontal, vertical, panorámico y arquitectónico)
 - 2.5.2.3. Simbología
 - 2.5.2.4. Construcción de Diagrama de flujo

UNIDAD III. Estructuras de control y selección para la solución de problemas

Competencia:

Determinar la secuencia lógica en el desarrollo de soluciones, mediante el uso de estructuras de selección y repetición, para resolver problemas en la organización, con actitud metódica, organizada y analítica.

Contenido:

Duración: 4 horas

3.1. Estructuras de selección

3.1.1. Simple

3.1.2. Doble

3.1.3. Múltiple

3.2. Estructuras de repetición

3.2.1. Uso de contadores y acumuladores

3.2.2. While

3.2.3. Repeat

3.2.4. For

UNIDAD IV. Manipulación de información

Competencia:

Determinar la secuencia lógica en el desarrollo de soluciones, mediante el uso de estructura de datos unidimensional y bidimensional, para resolver problemas en la organización, con actitud metódica, organizada y analítica.

Contenido:

- 4.1. Estructura de datos Unidimensional
- 4.2. Estructura de datos Bidimensional

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Representación del pseudocódigo*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Define y analiza los problemas propuestos. 3. Elabora propuesta de solución representados en pseudocódigo 4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de representación de pseudocódigo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	5 horas
2	Representación de diagramas de flujo*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Define y analiza el problema propuesto. 3. Elabora propuesta de solución representados en diagramas de flujo. 4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de diagramas de flujo. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	5 horas
UNIDAD III				
3	Estructura de selección simple*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Define y analiza el problema propuesto. 3. Elabora propuesta de solución haciendo uso de estructura de selección simple representando la misma en pseudocódigo y/o 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	3 horas

		<p>diagramas de flujo.</p> <p>4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto.</p> <p>5. Entrega reporte de práctica.</p>		
4	Estructura de selección doble*	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Define y analiza el problema propuesto.</p> <p>3. Elabora propuesta de solución haciendo uso de estructura de selección doble representando la misma en pseudocódigo y/o diagramas de flujo.</p> <p>4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto.</p> <p>5. Entrega reporte de práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	3 horas
5	Estructura de selección múltiple*	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Define y analiza el problema propuesto.</p> <p>3. Elabora propuesta de solución haciendo uso de estructura de selección múltiple, representando la misma en pseudocódigo y/o diagramas de flujo.</p> <p>4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto.</p> <p>5. Entrega reporte de práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	3 horas
6	Uso de contadores y acumuladores*	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Realiza ejercicios utilizando contadores y acumuladores, representando la misma en pseudocódigo y/o diagramas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, 	1 hora

		<p>de flujo.</p> <p>3. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto.</p> <p>4. Entrega reporte de práctica.</p>	<p>artículos, manuales, etc.)</p>	
7	Estructura de repetición <i>while</i> *	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Define y analiza el problema propuesto.</p> <p>3. Elabora propuesta de solución haciendo uso de estructuras de repetición <i>while</i>, representando la misma en pseudocódigo y/o diagramas de flujo.</p> <p>4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto.</p> <p>5. Entrega reporte de práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	3 horas
8	Estructura de repetición <i>repeat</i> *	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Define y analiza el problema propuesto.</p> <p>3. Elabora propuesta de solución haciendo uso de estructuras de repetición <i>repeat</i>, representando la misma en pseudocódigo y/o diagramas de flujo.</p> <p>4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto.</p> <p>5. Entrega reporte de práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	3 horas
9	Estructura de repetición <i>for</i> *	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Define y analiza el problema propuesto.</p> <p>3. Elabora propuesta de solución haciendo uso de estructuras de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, 	3 horas

		<p>repetición <i>for</i>, representando la misma en pseudocódigo y/o diagramas de flujo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<p>artículos, manuales, etc.)</p>	
UNIDAD IV				
10	Estructura de datos Unidimensional*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Define y analiza el problema propuesto. 3. Elabora propuesta de solución haciendo uso de estructuras de datos unidimensional, representando la misma en pseudocódigo y/o diagramas de flujo. 4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto. 5. Entrega reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	8 horas
11	Estructura de datos bidimensional*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Define y analiza el problema propuesto. 3. Elabora propuesta de solución haciendo uso de Estructuras de datos bidimensional, representando la misma en pseudocódigo y/o diagramas de flujo. 4. Contrasta la retroalimentación del ejercicio propuesto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de representación de pseudocódigo y/o diagrama de flujo • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	11 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Realiza las prácticas propuestas, elabora y entrega reportes de las mismas para su entrega en tiempo y forma
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Realiza y presenta las actividades extraclase en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y actividades.....	30%
- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas de taller.....	30%
- Portafolio de evidencias.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Cairo, O. (2005). *Metodología de la programación - Algoritmos, diagramas de flujo y programas* (3ª ed.). Ciudad de México: Alfaomega. [clásica]
- Corona, M.A. y Ancona, M.A. (2011). *Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C*. España: McGrawHill. ISBN: 9786071505712 [clásica]
- Deitel, P., y Deitel, H. (2016). *How to Program C++* (10ª ed.). Estados Unidos: Pearson Educación.
- Dominguez, E., Flores, M., y Rangel, O. (2017). *Algoritmos y diagramas de flujo con Raptor*. Ciudad de México: Alfaomega.
- Gomez, E., Salgo, N. (2018). *Lógica de Algoritmos, un enfoque práctico programación en Lenguaje C*. Recuperado de <https://vdocuments.mx/logica-de-algoritmos-un-enfoque-practico-programacin-en-lenguaje-c-2018-10.html>
- Karumanchi N., (2020). *Data Structures and Algorithmic Thinking with Go: data Structure and Algorithmic Puzzles*. Estados Unidos, CareerMonk.

Complementarias

- Farrel J., (2013). *Introducción a la Programación lógica y diseño* (7ª ed), Ciudad de México: Cengage. [clásica]
- López Ramírez, M. (2018). *50 ejercicios prácticos de automatización*. Ciudad de México: Alfaomega.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Lógica para los Negocios debe contar con título de Licenciatura en Inteligencia de Negocios, Informática, Ciencias Computacionales o área afín, preferentemente con estudios de posgrado, contar con experiencia docente, empresarial mínima de tres años y con actitud responsable, honesta, empática con los alumnos y la sociedad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Análisis de Procesos y Datos de Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Viviana Alvarez Vega
Emma Sofia Castillejos Caballero
Maria del Consuelo Salgado Soto
Eva Olivia Martínez Lucero

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje aborda el análisis del entorno, procesos y datos de la organización, lo que permite identificar problemáticas existentes y así proponer alternativas de solución con base al modelado de datos.

Se ubica en la etapa básica, es de carácter obligatoria, y forma parte del área de Ciencia de Datos del programa educativo de Inteligencia de Negocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Determinar los requerimientos de información, mediante el análisis de los procesos, problemas y áreas de oportunidad organizacionales, para proponer alternativas de solución que resuelvan y anticipen problemáticas de procesos, con responsabilidad, honestidad y actitud organizada.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de solución estandarizada que integre los análisis del entorno, procesos y datos de la organización, especificando los requerimientos de información identificados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Análisis organizacional

Competencia:

Distinguir la problemática, áreas de oportunidad y procesos de la organización, mediante el análisis del entorno, para especificar los requerimientos de datos e información, con compromiso, responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Análisis del entorno
 - 1.1.1. Naturaleza de la organización
 - 1.1.2. Áreas funcionales
 - 1.1.3. Identificación de las necesidades y requerimientos información
 - 1.1.4. Análisis de políticas y estrategias
 - 1.1.5. Legislación de los datos
- 1.2. Estudio preliminar
 - 1.2.1. Identificación de las reglas y necesidades del negocio
 - 1.2.2. Identificación inicial de requerimientos
 - 1.2.3. Técnicas para la identificación de requerimientos
 - 1.2.4. Perfilado de datos (Data profiling) Fuentes internas, externas
 - 1.2.5. Identificación de necesidades de integración de datos (sincronización de datos)
 - 1.2.6. Oportunidad y jerarquización de los datos
 - 1.2.7. Consolidación de datos

UNIDAD II. Análisis de procesos

Competencia:

Analizar los componentes de los procesos, mediante el uso de herramientas y el lenguaje de modelado, para desarrollar la especificación de los modelos que cumplen con los requerimientos, con creatividad, actitud crítica y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Análisis de procesos
 - 2.1.1. Tipos de procesos
 - 2.1.1.1. Claves
 - 2.1.1.2. Estratégicos
 - 2.1.1.3. De apoyo
- 2.2. Modelado de procesos
 - 2.2.1. Notación de modelado de procesos (BPMN)
 - 2.2.2. Características
 - 2.2.3. Elementos de los diagramas
 - 2.2.4. Objetos de flujo
 - 2.2.4.1. Eventos
 - 2.2.4.2. Actividad (procesos, subprocessos)
 - 2.2.4.3. Gateway
 - 2.2.4.4. Relaciones (objetos conector)
 - 2.2.5. Documentación de procesos
- 2.3. Diagrama de comportamiento (funcionalidades)
 - 2.3.1. Diagrama de casos de uso
 - 2.3.2. Diagramas de interacción
 - 2.3.3. Diagrama de secuencia

UNIDAD III. Análisis y modelado de datos

Competencia:

Analizar la información de un sistema, mediante técnicas de extracción, transformación y carga (ETL) de la estructura de datos, para desarrollar el modelo de datos que cumplen con los requerimientos especificados, con actitud crítica, objetiva y responsable.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 3.1. Análisis de datos
 - 3.1.1. Fundamentos al Data Warehouse
 - 3.1.1.1. Extracción
 - 3.1.1.2. Limpieza
 - 3.1.1.3. Conformación
 - 3.1.1.4. Entrega
- 3.2. Técnicas ETL
 - 3.2.1. Identificación de procesos en sistemas
 - 3.2.2. Extracción (Análisis de datos extraídos)
 - 3.2.3. Transformación
 - 3.3.4. Carga
- 3.3. Estructuras de datos en un sistema
 - 3.3.1. Archivos planos (Flat Files)
 - 3.3.2. Repositorio de archivos XML
 - 3.3.3. Bases de datos relacionales
 - 3.3.4. Metadatos
- 3.4. Modelado de datos
 - 3.4.1. Tipos de modelado de datos
 - 3.4.1.1. Modelo conceptual.
 - 3.4.1.2. Modelo lógico.
 - 3.4.1.3. Modelo físico.
- 3.5. Diagramación de modelado de datos
- 3.6. Diccionario de datos
 - 3.6.1. Definición de los flujos de datos
 - 3.6.2. Descripción de los flujos de datos
 - 3.6.3. Creación de diccionario de diccionario de datos
 - 3.6.4. Documentación de diccionarios de datos

UNIDAD IV. Análisis de decisiones

Competencia:

Examinar el proceso de operación, mediante las etapas y técnicas del análisis de decisiones, para determinar las acciones a seguir ante una serie de alternativas, actitud crítica, asertiva, profesional.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Análisis de decisiones.
 - 4.1.1. Etapas del análisis de decisiones
 - 4.1.2. Técnicas de análisis de decisiones
 - 4.1.3. Árboles de decisiones
 - 4.1.4. Tablas de decisión
- 4.2. Análisis de iteraciones o ciclos
 - 4.2.1. Pseudocódigo o español estructurado

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Necesidades y requerimientos de datos e información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Diseña los instrumentos para la identificación de necesidades y problemáticas. 3. Aplica los instrumentos. 4. Analiza resultados. 5. Jerarquiza los datos 6. Entrega instrumentos aplicados y la jerarquización de los datos y recibe retroalimentación del docente. 7. Integra la actividad en la propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	4 horas
UNIDAD II				
2	Identificación de los procesos de la organización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica los procesos de la organización. 3. Analiza los procesos de acuerdo a tu tipología (claves, estratégicos y de apoyo) 4. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación. 5. Integra la actividad en la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
3	Modelado de procesos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica los componentes de un BPMN. 3. Elabora un modelado de proceso de negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software para modelado BPMN ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación. 5. Integra la actividad en la propuesta. 	<p>revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.)</p>	
4	Diagramas de caso de uso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica los componentes de un diagrama de casos de uso. 3. Ilustra los requerimientos en un diagrama de casos de uso. 4. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación. 5. Integra la actividad en la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software para diagramación ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
5	Diagrama de interacción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica los componentes de los diagramas de interacción. 3. Expresa las interacciones entre procesos. 4. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación. 5. Integra la actividad a la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software para diagramación ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
6	Diagrama de secuencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los procesos. 3. Identifica los elementos del diagrama de secuencia. 4. Modela el diagrama de secuencia de (los) proceso (s) 5. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación. 6. Integra la actividad a la propuesta. 7. Presenta el avance de la propuesta de solución en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Proyector ● Software de citación y editor de texto ● Software para diagramación ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas

UNIDAD III				
7	Extracción de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica los procesos de extracción de datos. 3. Ubica las fuentes para extraer datos. 4. Transfiere los datos al destino seleccionado. 5. Elabora reporte de la actividad 6. Entrega la actividad al docente para retroalimentación. 7. Integra la actividad en la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
8	Transformación de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica las normas necesarias. 3. Prepara los datos para la siguiente fase. 4. Elabora reporte de la actividad 5. Entrega la actividad al docente para retroalimentación. 6. Integra la actividad en la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	4 horas
9	Carga de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica los tipos de sistema de carga. 3. Identifica el tipo de carga ideal 4. Identifica las tareas y parámetros. 5. Identifica las excepciones. 6. Elabora un reporte. 7. Entrega la actividad al docente para retroalimentación. 8. Integra la actividad en la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
10	Modelado de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora 	2 horas

		<p>profesor para elaborar la práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifica los elementos para el modelado de datos. Retoma los resultados de ETL Elabora propuesta de modelo de datos. Elabora un reporte de la actividad. Entrega la actividad al docente para retroalimentación. Integra la actividad en la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> Internet Software de citación y editor de texto Software para modelado Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	
11	Diccionario de datos	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. Identifica los elementos del diccionario de datos. Analiza el modelado de datos. Elabora el diccionario de datos. Elabora un reporte de la actividad. Entrega la actividad al docente para retroalimentación. Integra la actividad en la propuesta Presenta el avance de la propuesta de solución en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Proyector Software de citación y editor de texto Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
UNIDAD IV				
12	Análisis de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. Revisa el modelo de datos. Revisa el diccionario de datos. Desarrolla la tabla de decisión. Verifica la integridad y precisión. Elabora un reporte de la actividad. Entrega la actividad al docente para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Software de citación y editor de texto Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas

		8. Integra la actividad en la propuesta		
13	Árbol de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Comprende la aplicación de los árboles de decisiones. 3. Identifica las decisiones y las acciones 4. Construye el árbol iniciando de izquierda a derecha. 5. Elabora un reporte de la actividad. 6. Entrega la actividad al docente para retroalimentación. 7. Integra la actividad en la propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
14	Español estructurado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica las estructuras secuenciales, de decisión, casos o interacciones. 3. Sigue la nomenclatura para las palabras claves y la jerarquía. 4. Escriba el español estructurado de los procesos. 5. Elabora un reporte de la actividad 6. Entrega la actividad al docente para retroalimentación. 7. Integra la actividad en la propuesta. 8. Presenta la propuesta de solución en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Proyector ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Realiza y presenta las actividades extraclase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y actividades.....	15%
- Evaluaciones parciales.....	10%
- Prácticas de taller.....	25%
- Propuesta de solución estandarizada.....	50%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Joyanes, L. (2019). <i>Inteligencia de negocios y analítica de datos</i> (Español). México: Alfaomega.</p> <p>Kendall, K. y Kendall, J. (2011). <i>Análisis y diseño de sistemas</i>. México: Pearson. [clásica].</p> <p>Robinson, E. y Nolis, J. (2020). <i>Build a career in Data Science</i>. Estados Unidos: Manning.</p> <p>Sharda, R., Delen, D., Turban, E. (2017). <i>Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective</i> (4a. ed.). Estados Unidos: Pearson.</p> <p>Whitten, J., Bentley, L. (2008). <i>Análisis de sistemas : diseño y métodos</i>. México: Mc Graw Hill. [clásica].</p>	<p>Aguilar, L. (2019). <i>Inteligencia de negocios y analítica de datos : una visión global de business intelligence & analytics</i>. Barcelona, España: Marcombo.</p> <p>Albright, S. y Winston, W. (2018). <i>Business analytics: data analysis and decision making</i>. Boston, Estados Unidos: Cengage Learning.</p> <p>Brijs, B. (2012). <i>Business analysis for business intelligence</i>. Boca Raton, FL. Estados Unidos: CRC Press. [clásica]</p> <p>Kimball, R. y Ross, M. (2013). <i>The data warehouse toolkit: the definitive guide to dimensional modeling</i>. Hoboken, Estados Unidos: Wiley. [clásica]</p> <p>PBMN. (2021). Objeto management group. Recuperado de https://www.omg.org/bpmn/</p> <p>Pressman, R. y Maxim, B. (2020). <i>Software engineering: a practitioner's approach</i>. New York, Estados Unidos: McGraw-Hill Education.</p> <p>Provost, F. y Fawcett, T. (2013). <i>Data science for business : [what you need to know about data mining and data-analytic thinking]</i>. Sebastopol, Ca. Estados Unidos: O'Reilly. [clásica]</p> <p>Sharda, R., Delen, D., Turban, E., Aronson, J., Liang. y King, D. (2018). <i>Business intelligence, analytics, and data science: a managerial perspective</i>. New York, Estados Unidos: Pearson.</p> <p>Sherman, R. (2014). <i>Business intelligence guidebook: from data integration to analytics</i>. Amsterdam: Elsevier. [clásica]</p>

	Sommerville, I. (2016). <i>Software engineering</i> . Boston, Estados Unidos: Pearson.
--	--

	UML. (2021). Unified modeling language. Recuperado de https://www.uml.org/
--	---

X. PERFIL DEL DOCENTE

<p>El docente que imparta la unidad de aprendizaje Análisis de Procesos y Datos de Negocios debe poseer título de Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado en Informática o área afín, preferentemente con maestría en área afín, con tres años de experiencia laboral preferentemente en el área de análisis de datos y procesos organizacionales. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.</p>
--

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Programación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 05 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Guadalupe Abigail Arreguin Silva
Ali Adame Cantoran
José de Jesús Parra Galaviz
Esperanza Manrique Rojas

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 08 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Programación tiene la finalidad que el alumno implemente el lenguaje de programación básico para el desarrollo de aplicaciones que den solución a problemas específicos relacionados con inteligencia de negocios. Además, fomenta el pensamiento lógico y la capacidad de análisis; con disciplina, organización, creatividad y ética profesional. Esta asignatura forma parte de la etapa básica y es de carácter obligatoria, además corresponde al área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar aplicaciones utilizando un lenguaje de programación para dar solución a problemas específicos relacionados con el manejo de datos con honestidad, pensamiento analítico y lógico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de aplicaciones donde se refleje el uso herramientas de control de flujos, estructura de datos, módulos y la programación orientada a objetos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de programación en Python

Competencia:

Aplicar los fundamentos del lenguaje de programación en Python, mediante el desarrollo de aplicaciones simples para la entrada, procesos y salida de datos; con pensamiento lógico y crítico.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Introducción al lenguaje programación Python.
- 1.2. Intérprete de Python.
 - 1.2.1. Python como calculadora.
- 1.3. Variables, operadores y expresiones.
- 1.4. Tipos de datos.
- 1.5. Entradas y salidas de datos.
- 1.6. Manejo de errores y excepciones.

UNIDAD II. Herramientas de control de flujos

Competencia:

Aplicar las estructuras de selección y control en la programación de aplicaciones, mediante la implementación de estructuras condicionales y de control para resolver problemas específicos relacionados con el manejo de datos con pensamiento lógico y crítico.

Contenido:

Duración: 3 horas

2.1. Estructuras condicionales.

- 2.1.1. Selectiva simple.
- 2.1.2. Selectiva doble.
- 2.1.3. Selectiva múltiple.
- 2.1.4. Selectiva anidadas.

2.2. Estructuras de control iterativas.

- 2.2.1. Sentencia for.
- 2.2.2. Sentencia función range.
- 2.2.3. Sentencia while.
- 2.2.4. Sentencias break, continue y else en bucles.

UNIDAD III. Estructura de datos

Competencia:

Desarrollar aplicaciones mediante la implementación de estructuras de datos para la solución de problemas específicos relacionados con la manipulación de datos en memoria temporal con pensamiento analítico y lógico; y compromiso.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 3.1. Funciones, argumentos y retorno de parámetros.
- 3.2. Listas.
 - 3.2.1. Listas como pilas.
 - 3.2.2. Listas como colas.
- 3.3. Tuplas.
- 3.4. Conjuntos.
- 3.5. Diccionarios.
- 3.6. Técnicas de iteración.

UNIDAD IV. Programación orientada a objetos

Competencia:

Aplicar los elementos de un lenguaje de programación orientado a objetos mediante el desarrollo de aplicaciones simples para la resolución de problemas del mundo real con pensamiento analítico y lógico.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 4.1. Programación orientada a objetos
- 4.2. Abstracción
- 4.3. Herencia.
- 4.4. Encapsulamiento
- 4.5. Polimorfismo
- 4.6. Clases.
 - 4.6.1. Atributos
 - 4.6.2. Sintaxis de clases.
 - 4.6.3. Objetos de clases.
 - 4.6.4. Objetos de instancia.
- 4.7. Métodos
 - 4.7.1. Getters
 - 4.7.2. Setters
 - 4.7.3. Constructores
- 4.8. Clases abstractas

UNIDAD V. Módulos

Competencia:

Desarrollar aplicaciones de programación orientada a objetos que optimicen código, a través de la implementación de paquetes existentes y de terceros para la solución de problemas del mundo real con pensamiento analítico y lógico.

Contenido:

- 5.1. Ejecutando módulos como scripts.
- 5.2. Función dir().
- 5.3. Importación de Paquetes.

Duración: 3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Tipos de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática tipos de datos. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	1 hora
2	Entradas y salidas de datos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática Entradas y salidas de datos. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
3	Manejo de errores y excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática errores y excepciones. 2. Analiza los problemas presentados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas

		<p>3. Codifica los problemas expuestos.</p> <p>4. Ejecuta los códigos.</p> <p>5. Depura los errores presentados.</p> <p>Entrega la actividad al docente.</p>		
UNIDAD II				
4	Estructura de selección simple	<p>1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática selección simple.</p> <p>2. Analiza los problemas presentados.</p> <p>3. Codifica los problemas expuestos.</p> <p>4. Ejecuta los códigos.</p> <p>5. Depura los errores presentados.</p> <p>6. Entrega la actividad al docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
5	Estructura de selección doble	<p>1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática selección doble.</p> <p>2. Analiza los problemas presentados.</p> <p>3. Codifica los problemas expuestos.</p> <p>4. Ejecuta los códigos.</p> <p>5. Depura los errores presentados.</p> <p>6. Entrega la actividad al docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
6	Estructura de selección múltiple	<p>1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE 	4 horas

		<p>relacionados con la temática selección múltiple.</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos bibliográficos y electrónicos 	
7	Estructura de selección anidada	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática selección simple. Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
8	Sentencia for.	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Sentencia for Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
9	Sentencia función range.	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet 	4 horas

		<p>de cinco ejercicios relacionados con la temática sentencia función range.</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	
10	Sentencia while	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados la temática sentencia while Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
11	Sentencias break, continue y else en bucles.	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con las temáticas: Sentencias break, continue y else en bucles. Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas

UNIDAD III				
12	Funciones, argumentos y retorno de parámetros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con las temáticas: Funciones, argumentos y retorno de parámetros. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
13	Listas como pilas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Listas como pilas. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
14	Listas como colas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Listas como colas. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 		
15	Tuplas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Tuplas. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
16	Conjuntos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Conjuntos. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
17	Diccionarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Diccionarios. 2. Analiza los problemas presentados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 		
18	Técnicas de iteración	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Técnicas de iteración. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
UNIDAD IV				
19	Clases	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Clases. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
20	Métodos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE 	4 horas

		<p>relacionados con la temática: Métodos.</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos bibliográficos y electrónicos 	
21	Clases abstractas	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Clases abstractas. Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
UNIDAD V				
22	Ejecutando módulos como scripts.	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: módulos de script Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas

23	Función dir().	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temáticas: Función dir(). 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
24	Importación de Paquetes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Importación de Paquetes. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Plataforma IDE ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Retroalimentación individual y grupal
- Revisa y evalúa prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones
- Proyección de códigos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo
- Exposiciones
- Desarrollo de códigos.
- Participa activamente en clase
- Integración del portafolio de aplicaciones
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes 50%
- Prácticas de laboratorio.....40%
- Portafolio de aplicaciones....10%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Barry, P., & Suma, L. (2018). <i>Python</i>. Gliwice: Helion.</p> <p>Johnson, M. (2018). <i>Concise Introduction to Programming in Python</i>, (2 ed.). EE.UU: CRC Press LLC.</p> <p>Lujan, J. (2020). <i>Aprende a programar con PYTHON</i>. México Alfaomega.</p> <p>Python. (2021). https://www.python.org/</p>	<p>Goodrich, M., Tamassia, R., & Goldwasser, M. (2013). <i>Data structures and algorithms in Python</i>. Hoboken, N.J.: Wiley. [clásica]</p> <p>Hinojosa, G. (2016). <i>Python paso a paso</i>. España: Ra Ma.</p> <p>Lutz, M. (2009). <i>Learning Python</i>. Beijing: O'Reilly. [clásica]</p> <p>Severance, C. (2016). <i>Python for Everybody: Exploring Data in Python 3</i>. EE.UU: editorial SPD</p> <p>Vaingast, S. (2014). <i>Beginning Python visualization</i>. EE.UU.: Apress. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Programación debe ser Licenciado en Informática, Licenciado en Sistemas Computacionales, Licenciado en Ciencias Computacionales, Licenciado en Inteligencia de Negocios o carrera afín; preferentemente con posgrado y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Debe ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Estadística Inferencial
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 04 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Estadística

Equipo de diseño de PUA

Juan Antonio Meza Fregoso
Roberto Carlos Valdés Hernández
Mayra Yesenia Nava Rubio
Norma Alicia Flores Arellano

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Estadística Inferencial tiene el propósito de dotar al estudiante con los conocimientos y habilidades para el procesamiento y el análisis de datos haciendo uso de los métodos de la estadística inferencia y la aplicación de las tecnologías de información y comunicación; para la solución de problemas, inferir pronósticos e incidir en la toma de decisiones de las entidades económicas.

Esta asignatura se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio, forma parte del área de conocimiento de Ciencia de Datos y tiene como requisito cursar y aprobar la asignatura de Estadística.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Determinar el efecto de las variables independientes sobre las dependientes, mediante la aplicación de los métodos de la estadística inferencial, con el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación, para la toma de decisiones en la solución de problemas en las organizaciones, con pensamiento crítico, orden, responsabilidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora un proyecto final que aplique los métodos de la estadística inferencial, mediante el uso de los software estadísticos al alcance, que permitan analizar e interpretar los modelos estadísticos en la solución de problemas. El documento debe integrar: la descripción de la problemática, justificación de la herramienta de análisis, metodología de trabajo (aplicación de uno o más métodos estadísticos seleccionados, recolección de datos o indicación de fuentes de información, operacionalización de las variables, descripción estadística de las variables y bancos de datos utilizadas), principales resultados obtenidos, conclusiones y bibliografía .

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Pruebas de hipótesis de una y dos muestras.

Competencia:

Aplicar pruebas de hipótesis con apoyo de las tecnologías de la información y comunicación, para analizar datos estadísticos que permitan realizar inferencias estadísticas sobre la muestra que representa a la población, con responsabilidad, actitud ordenada, pensamiento y sentido crítico.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 Intervalos de confianza
- 1.2 t de student
- 1.3 Covarianza
- 1.4 Chi-cuadrada
- 1.5 Hipótesis para una muestra
- 1.6 Fisher
- 1.7 Kolmogorov-Smirnov

UNIDAD II. Métodos de análisis de dependencia

Competencia:

Aplicar métodos de análisis de dependencia a los datos muestrales con apoyo de las tecnologías de la información y comunicación, que permitan identificar el impacto del grupo de variables independientes sobre las dependientes, con responsabilidad, actitud ordenada, pensamiento y sentido crítico.

Contenido:

Duración: 5 horas

2.1 Cuantitativas

2.1.1 Análisis factorial

2.1.2 Ecuaciones estructurales

2.2 Cualitativas

2.2.1 t-test

2.2.2 ANOVA

2.2.3 MANOVA

UNIDAD III. Análisis de series temporales.

Competencia:

Determinar la ecuación que optimice el pronóstico, mediante el análisis de las series temporales con el apoyo de software estadístico, para la estimación de los parámetros o estadísticos que permitan incidir en la toma de decisiones, con actitud analítica y honestidad,

Contenido:**Duración:** 7 horas

- 3.1 Supuestos de normalidad
- 3.2 Regresión lineal simple y múltiple
- 3.3 Modelos ARIMA
- 3.4 Modelos VAR
- 3.5 Modelos VEC
- 3.6 Errores de predicción (heterocedasticidad, multicolinealidad)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Prueba de hipótesis con una muestra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar pruebas de hipótesis con una muestra. 2. A partir de los datos proporcionados por el docente, analiza para determinar la hipótesis nula y la hipótesis alternativa. 3. Elige los niveles de significancia. 4. Compara los valores obtenidos de la prueba con el nivel de significancia, de acuerdo a la regla de decisión rechazar o aceptar la hipótesis nula. 5. Utiliza software estadístico para el procesamiento y análisis de datos. 6. Elabora reporte de práctica. 7. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	3 horas
2	Prueba de hipótesis con dos muestras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar pruebas de hipótesis con dos muestras. 2. A partir de los datos proporcionados por el 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz 	3 horas

		<p>docente, analiza para determinar la hipótesis nula y la hipótesis alternativa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Elige los niveles de significancia. 4. Compara los valores obtenidos de la prueba con el nivel de significancia, de acuerdo a la regla de decisión rechazar o aceptar la hipótesis nula. 5. Utiliza software estadístico para el procesamiento y análisis de datos. 6. Elabora reporte de práctica. 7. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Borrador 	
3	Prueba de hipótesis para una o dos muestras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar pruebas de hipótesis para una o dos muestras. 2. Analiza un caso práctico, determina las variables e identifica la prueba de hipótesis adecuada. 3. Elige los niveles de significancia. 4. Compara los valores obtenidos de la prueba con el nivel de significancia, de acuerdo a la regla de decisión rechazar o aceptar la hipótesis nula. 5. Utiliza software estadístico para el procesamiento y análisis de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Elabora reporte de práctica. 7. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 		
UNIDAD II				
4	Aplicación de análisis factorial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar análisis factorial. 2. Analiza un caso práctico, determina las variables y su operacionalización. 3. Utiliza software estadístico para el procesamiento y análisis de datos. 4. Analiza e interpreta los resultados obtenidos. 5. Elabora reporte de práctica. 6. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	5 horas
5	Ecuaciones estructurales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar ecuaciones estructurales. 2. Analiza un caso práctico, determina las variables y su operacionalización. 3. Utiliza software estadístico para el procesamiento y análisis de datos. 4. Analiza e interpreta los resultados obtenidos. 5. Elabora reporte de práctica. 6. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	5 horas

		7. Realiza correcciones.		
6	Análisis de dependencia de variables cualitativas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar análisis de dependencia de variables cualitativas. 2. Analiza un caso práctico, determina las variables y su operacionalización. 3. Determina la hipótesis nula y la hipótesis alternativa. 4. Elige los niveles de significancia. 5. Compara los valores obtenidos de la prueba con el nivel de significancia, de acuerdo a la regla de decisión rechazar o aceptar la hipótesis nula. 6. Utiliza software estadístico para el procesamiento y análisis de datos. 7. Analiza e interpreta los resultados obtenidos. 8. Elabora reporte de práctica. 9. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 10. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	6 horas
UNIDAD III				
7	Regresión lineal simple y múltiple	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la regresión lineal simple y múltiple. 2. El docente proporciona datos de variables de una organización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	8 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. A partir de los datos, identifica la variable dependiente e independientes. 4. Calcula la ecuación de regresión lineal simple y múltiple con apoyo del software estadístico. 5. Interpreta y analiza los resultados de la regresión. 6. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 		
8	Aplicación de Modelo ARIMA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la aplicación del modelo ARIMA. 2. El docente proporciona datos de variables de una organización. 3. Realiza la representación gráfica y la eliminación de la tendencia. 4. Identifica el modelo, sus coeficientes y la validez del mismo. 5. Realiza análisis de errores. 6. Realiza predicción. 7. Interpreta y analiza los resultados. 8. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente para revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	10 horas

		9. Realiza correcciones.		
9	Aplicación de Modelos VAR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la aplicación del modelo VAR. 2. El docente proporciona datos de variables de una organización. 3. Realiza la estimación y contrastación de hipótesis. 4. Realiza contrastes de especificación. 5. Realiza contraste de causalidad 6. Realiza la representación gráfica y la eliminación de la tendencia. 7. Identifica el modelo VAR, sus coeficientes y la validez del mismo. 8. Realiza predicción. 9. Interpreta y analiza los resultados. 10. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente para revisión y retroalimentación. 11. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	10 horas
10	Aplicación de Modelos VEC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la aplicación del modelo VAR. 2. El docente proporciona datos de variables de una organización. 3. Realiza estimación y contrastación de hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Software estadístico - Internet - Referencias - Cuaderno - Lápiz - Borrador 	10 horas

		<ol style="list-style-type: none">4. Realiza contrastes de especificación.5. Realiza contraste de causalidad6. Realiza la representación gráfica y la eliminación de la tendencia.7. Identifica el modelo VEC, Detección del número de relaciones de cointegración, sus coeficientes y la validez del mismo.8. Realiza predicción.9. Interpreta y analiza los resultados.10. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado por el docente para revisión y retroalimentación.11. Realiza correcciones.		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de estadística inferencial
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el uso de software estadístico

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos de estadística inferencial
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Utiliza software estadístico
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 Evaluaciones parciales	20%
- Tareas y participaciones	10%
- Prácticas de laboratorio	40%
- Proyecto final	30%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Díaz, M. (2019). Estadística inferencial aplicada. Colombia: Universidad del Norte.

Gutiérrez, E. y Panteleeva (2016). *Estadística Inferencial para Ingeniería y Ciencias* (1a ed.). Ciudad de México, México: Grupo Editorial Patria.

Itza, M. (2017). Estadística inferencial : conceptos básicos (1a ed.), Ciudad de Juárez, Chihuahua, México : Universidad Autónoma de Juárez, 2017 - 94 p.

Llinás, H. (2017). *Estadística inferencial* (1a ed). Bogotá, Colombia: Universidad del Norte.

Rincón, L. (2019). Una introducción a la estadística inferencial. México: Facultad de Ciencias, UNAM.

Complementarias

Efron, B. y Hastie T. (2018). *Computer Age Statistical Inference*. USA: Cambridge University.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe contar con título de Licenciatura en Economía, Ingeniería, Administración, Contaduría, Matemáticas, Física, Ingeniería o área afín; preferentemente con estudios de posgrado en el área Económica Administrativa. Con conocimientos avanzados en temas de estadística inferencial. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en el área de estadística. Ser proactivo, analítico, fomentar el trabajo en equipo y los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Sistemas de Información para Inteligencia de Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 01**HT:** 00**HL:** 03 **HPC:** 00**HCL:** 00**HE:** 01**CR:** 05
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Myriam Gabriela Aguilera Zertuche.
Eva Olivia Martínez Lucero.
Erika Arciga Hernandez
Maricela Sevilla Caro.
Myriam Gabriela Aguilera Zertuche.

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez
Adelaida Figueroa Villanueva

Firma

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el alumno analice las necesidades de la organización con las que se realicen propuestas de solución a través de los sistemas de información para la inteligencia de negocios, distinguiendo problemáticas en torno a los sistemas informáticos utilizados, desarrollando habilidades para la optimización de los mismos con trabajo colaborativo. Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa básica de licenciado en inteligencia de negocios, es de carácter obligatorio, forma parte del área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el entorno y requerimientos organizacionales a través del uso, aplicación y explotación de los sistemas de información para desarrollar inteligencia de negocios, optimizando su rendimiento con responsabilidad y ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que incluya las actividades y prácticas sobre la aplicación de los sistemas de información a través de un caso de estudio de una unidad de análisis sobre sus requerimientos y necesidades de información, que muestre las posibles alternativas de solución para el desarrollo de inteligencia de negocios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Sistemas de información e Inteligencia de negocios

Competencia:

Examinar los conceptos básicos de los sistemas de información, a través de la teoría general de sistemas, con la finalidad de aplicarlos para la inteligencia de negocios, con actitud propositiva y analítica.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1 Teoría general de sistemas
- 1.2 Sistemas de información e Inteligencia de negocios
- 1.3 La Pirámide de información
 - 1.3.1 Operaciones de negocios
 - 1.3.2 Inteligencia de negocios
- 1.4 Niveles de Información
 - 1.4.1 Gestores operativos
 - 1.4.2 Mandos Medios
 - 1.4.3 Alta gerencia

UNIDAD II. Tipos de sistemas de Información

Competencia:

Comparar los tipos de sistemas de información, por medio del estudio de su funcionamiento, características, ventajas y desventajas, para determinar su aplicación en el negocio, mostrando actitud responsable y propositiva.

Contenido:

- 2.1 Sistemas de gestión de contenidos y documentos (Content Management Systems CMS)
 - 2.1.1 Sistemas de gestión de Procesos (Business Process Management BPM)
- 2.2 Sistemas de Inteligencia Analítica (Business Intelligence)
- 2.3 Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (Decision support Systems)
- 2.4 Sistemas de Gestión de conocimiento (Knowledge Management Systems, KMS)
- 2.5 Sistemas de información de fuentes internas
- 2.6 ERP
- 2.7 CRM
- 2.8 SCM
- 2.9 MRP

Duración: 6 horas

UNIDAD III. Análisis de información de fuentes internas y externas

Competencia:

Analizar los sistemas de información, por medio de la utilización de fuentes internas y externas, con el propósito de generar información para la inteligencia de negocios, con sentido de confidencialidad y responsabilidad.

Contenido:

- 3.1 Sistemas de información, fuentes internas y Analítica de datos
- 3.2 Sistemas de información de fuentes externas
 - 3.2.1 INEGI
 - 3.2.2 Banco de México
 - 3.2.3 Banco Mundial
 - 3.2.4 Fondo Monetario Internacional
 - 3.2.5 IoT

Duración: 4 horas

UNIDAD IV. Servicios Basados en la Nube

Competencia:

Diferenciar los servicios basados en la nube, a través del entendimiento de sus características, ventajas y desventajas, con la finalidad de optimizar los recursos de la organización, con actitud innovadora y colaborativa.

Contenido:

- 4.1 IaaS
- 4.2 PaaS
- 4.3 SaaS

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				48
1	Teoría general de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Busca información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Realiza un análisis de un sistema en donde identifiques sus componentes. 4. Elabora una tabla con los componentes esenciales del sistema. 5. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 	3 horas
2	Clasificación de sistemas de información por nivel organizacional.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Elabora un cuadro comparativo en donde indiques las ventajas y desventajas de cada sistema de información por nivel jerárquico organizacional. 4. Presenta tu información por medio de una exposición. 5. Entrega la actividad para su retroalimentación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 4. Proyector 	3 horas
UNIDAD II				
4	Sistemas de gestión de Procesos (Business Process Management BPM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Realiza un análisis del sistema de gestión de procesos en donde identifiques su funcionamiento, características, ventajas y desventajas 4. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 	3 horas

5	Sistemas de Inteligencia Analítica (Business Intelligence)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Elabora un análisis del sistema Inteligencia de negocios en donde identifiques su funcionamiento, características, ventajas y desventajas. 4. Presenta tu información por medio de una exposición. 5. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 4. Proyector 	3 horas
6	Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (Decision support Systems) y Sistemas de Gestión de conocimiento (Knowledge Management Systems, KMS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables. 3. Realiza un análisis del sistema de apoyo a la toma de decisiones y de gestión de conocimiento en donde identifiques su funcionamiento, características, ventajas y desventajas 4. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 	3 horas
7	Sistemas de información (SI) de fuentes internas y ERP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables. 3. Ingresa a un tutorial de un SI-ERP para conocer la interfase. 4. Desarrolla un análisis del sistema de información de fuentes internas y ERP en donde identifiques su funcionamiento, características, ventajas y desventajas. 5. Presenta tu información por medio de una exposición. 6. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 4. Proyector 	6 horas

8	CRM SCM MRP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables. 3. Realiza un análisis de los distintos sistemas de CRM, SCM y MRP en donde identifiques su funcionamiento, características, ventajas y desventajas 4. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 	3 horas
UNIDAD III				
6	<p>Sistemas de información de fuentes externas</p> <ul style="list-style-type: none"> • INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localiza información de fuentes confiables. 2. Ingresa al sitio de INEGI https://www.inegi.org.mx/ 3. Elabora un análisis de cómo se compone la información de INEGI. 4. Ejemplifica cómo extraer datos de INEGI de acuerdo con algunas de sus categorías. 5. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 	3 horas
7	<p>Sistemas de información de fuentes externas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banco de México • Banco Mundial • Fondo Monetario Internacional 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localiza información de fuentes confiables. 2. Ingresa al sitio de <ul style="list-style-type: none"> ○ https://www.monex.com.mx/ ○ https://www.bancomundial.org/ ○ https://www.imf.org/ 3. Realiza un análisis de cómo se compone la información en los distintos sitios. 4. Ejemplifica cómo extraer datos de estos de acuerdo con algunas de sus categorías. 5. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 	6 horas

8	<p>Sistemas de información de fuentes externas</p> <ul style="list-style-type: none"> • IoT 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intégrate en un equipo. 2. Localiza información de fuentes confiables. 3. Ingresa a un sitio confiable de tu interés que te permita compararlo con los demás sistemas de información de fuentes externas. 4. Realiza un reporte de los usos y aplicaciones que se le puede dar a la extracción de datos en el IoT. 5. Presenta tu información por medio de una exposición. 6. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 4. Proyector 	3 horas
UNIDAD IV				
9	<p>Servicios en la nube</p> <ul style="list-style-type: none"> • IaaS • PaaS • SaaS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intégrate en un equipo. 2. Localiza información de fuentes confiables. 3. Ingresa a un sitios confiables de tu interés en donde identifiques los conceptos esenciales de estos servicios en la nube, sus proveedores y los servicios que ofrecen, los costos, entre otros. 4. Elabora una tabla comparativa que concentre la información de cada servicio así como sus ventajas y desventajas . 5. Presenta tu información por medio de una exposición. 6. Entrega un reporte que contenga el análisis para su retroalimentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Libros especializados 3. Computadora 4. Proyector 	12 horas
10				

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Retroalimenta
- Guía en prácticas de laboratorio
- Realiza evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Realiza prácticas de laboratorio
- Realiza investigaciones
- Desarrolla trabajo colaborativo
- Presenta exposiciones

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 Evaluaciones parciales.....	30%
- Portafolio de evidencias (Prácticas de laboratorio).....	40%
- Exposiciones	25%
- Participación en clase.....	5%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Barrios, J. (2019). <i>Sistemas de Información</i>. El Business Intelligence. Health Big data. Recuperado de: https://www.juanbarrios.com/sistemas-de-informacion-el-business-intelligence/</p> <p>Grossmann, W. & Rinderle-Ma, S. (2015). <i>Fundamentals of Business Intelligence</i>. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-662-46531-8 [clásica]</p> <p>Joyanes, A. (2019). <i>Inteligencia de Negocios y Analítica de Datos</i>. (1a. ed). Alfaomega.</p> <p>Laudon, K.C. & Laudon, J.P (2016). <i>Sistemas de información gerencial 14e</i>. ISBN e-book 978-607-32-3702-4.</p> <p>Norris, M. (2020). <i>The Value of AI-Powered Business Intelligence</i>. (1a. ed). O'Reilly Media. Web.</p> <p>Torres, F., Atehortua, D., & Caballero, M. (2018). <i>Inteligencia de Negocios con Excel y Power Bi: Una Guía Exhaustiva para la: Preparación, análisis y Visualización de Datos</i>. Business Intelligence Information.</p>	<p>Kendall, K. & Kendall, J. (2011). <i>Análisis y diseño de sistemas</i>. Editorial Pearson. [clásica]</p> <p>Pérez Marqués, M. (2015). <i>Business intelligence: técnicas, herramientas y aplicaciones</i>. Alfaomega.</p> <p>Rodriguez, J. (2011). <i>Cómo hacer inteligente su negocio : Business Intelligence a su alcance</i> (1a ed). Grupo Editorial Patria, 2011; ISBN: 9786074383935. [clásica]</p> <p>Rollano, R. (2017). <i>Inteligencia de Negocios y Toma de Decisiones (3a. Edición)</i>. (Spanish Edition) Edición Kindle.</p> <p>Wayne, W. (2019). <i>Microsoft Excel 2019 Data Analysis and Business Modeling</i>. Business.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de sistemas de información para Inteligencia de Negocios deberá ser Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales, Licenciado en Ciencias Computacionales, Licenciado en Inteligencia de Negocios, o maestría en área afín. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Fundamentos de Redes
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Guillermo Alberto Loam Gómez
Javier Fermín Padilla Sánchez
Oscar Ricardo Osorio Cayetano

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el alumno adquiera los conocimientos, para ser capaz de seleccionar los componentes de hardware y software para el diseño de una propuesta de una red de área local basada en los requerimientos de una organización.

Se imparte en etapa básica con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Infraestructura de Tecnologías de Información

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de infraestructura de red, basada en la selección de los componentes que requiera una organización, para satisfacer sus necesidades de conectividad, con responsabilidad, precisión y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Análisis y diseño de un proyecto de instalación de una red de área local para una organización. Este debe documentar los requisitos y características propias de la organización seleccionada y reflejar cada una de las etapas del diseño.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de redes

Competencia:

Identificar la terminología básica de redes de comunicación de datos, mediante la revisión documental de sus tipos y topologías, para comprender sus aplicaciones y usos, con seguridad, actitud colaborativa y abierta al diálogo.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Conceptos básicos de redes
- 1.2. Tipos de redes respecto a su cobertura.
 - 1.2.1. Personal Área Networks (PAN) o red de área personal.
 - 1.2.2. Local Área Networks (LAN) o red de área local.
 - 1.2.3. Metropolitan Área Networks (MAN) o red de área metropolitana.
 - 1.2.4. Wide Área Networks (WAN) o red de área amplia.
 - 1.2.5. Global Área Networks (GAN) o red de área global.
- 1.3. Topologías de redes.
 - 1.3.1. Bus
 - 1.3.2. Estrella
 - 1.3.3. Mixta (híbrida)
 - 1.3.4. Anillo
 - 1.3.5. Árbol

UNIDAD II. Cableado estructurado

Competencia:

Analizar el cableado estructurado, mediante la identificación de sus componentes, normas y estándares, para permitir un mejor desempeño en las funciones del administrador de la red, con actitud proactiva, flexible y responsabilidad

Contenido:

Duración: 3 horas

2.1. Organizaciones internacionales

- 2.1.1. ANSI: Instituto Nacional de Estándares Americanos.
- 2.1.2. EIA: Asociación de Industria Electrónica.
- 2.1.3. TIA: Asociación de Industria de Telecomunicaciones.
- 2.1.4. ISO: Organización Internacional de Estándares.
- 2.1.5. IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y de Electrónica.

2.2. Normas y estándares del cableado estructurado

- 2.2.1. ANSI/EIA/TIA-568
- 2.2.2. ANSI/EIA/TIA-569
- 2.2.3. ANSI/EIA/TIA-570
- 2.2.4. ANSI/EIA/TIA-606
- 2.2.5. ANSI/EIA/TIA-942

2.3. Componentes del cableado estructurado

- 2.3.1 Edificios inteligentes
- 2.3.2 Hardware (Switch, router, Unit power supply, rack, server, etc.)
- 2.3.3 Software (Sistema operativo de red, firewall, direccionamiento lógico, etc.)

UNIDAD III. Modelo OSI

Competencia:

Analizar la importancia del modelo de referencia OSI, mediante la revisión de sus siete capas y la adecuada comunicación, para garantizar la interoperabilidad y compatibilidad de los equipos que intervienen en la calidad de servicio (QoS) que los usuarios requieren, con alto grado de responsabilidad y ética profesional.

Contenido:

- 3.1. Fundamentos del modelo OSI
- 3.2. Capas del modelo OSI
 - 3.2.1. Física
 - 3.2.2. Enlace
 - 3.2.3. Red
 - 3.2.4. Transporte
 - 3.2.5. Sesión
 - 3.2.6. Presentación
 - 3.2.7. Aplicación
- 3.3. Funcionamiento lógico y físico del modelo

Duración: 2 horas

UNIDAD IV. Protocolos de comunicación

Competencia:

Construir la estructura lógica y física de una red, mediante el análisis de los protocolos de comunicación, clases, direccionamiento y segmentación de redes, para configurar un sistema de comunicación funcional y eficiente, con seguridad, actitud sistemática y de servicio.

Contenido:

- 4.1. Protocolos de comunicación
 - 4.1.1. IPV4
 - 4.1.2. IPV6
- 4.2. Clases de redes
- 4.3. Direccionamiento lógico y físico.
- 4.4. Segmentación de redes

Duración: 3 horas

UNIDAD V. Sistemas inalámbricos

Competencia:

Construir la estructura lógica y física de la red inalámbrica de una organización, mediante el análisis de los fundamentos de redes, tecnologías y estándares de comunicación, para configurar un sistema de comunicación funcional y eficiente, con seguridad, actitud sistemática y de servicio.

Contenido:

- 5.1. Fundamentos de redes inalámbricas
- 5.2. Tecnologías y estándares de comunicación inalámbrica
 - 5.2.1. Bluetooth
 - 5.2.2. Wifi
 - 5.2.3. Wimax
 - 5.2.4. Light fidelity
 - 5.2.5. Infrarrojo (IrDA)
 - 5.2.6. Otras tecnologías emergentes
- 5.3. Configuración e Infraestructura inalámbrica de red

Duración: 3 horas

UNIDAD VI. Sistemas operativos de red (Network Operating System)

Competencia:

Analizar los diferentes sistemas operativos de red, a partir de la identificación de sus políticas de seguridad, administración e información, para proponer buenas prácticas en el diseño de un proyecto de instalación de una red de área local en una organización que permita salvaguardar la seguridad de la información, el acceso de los usuarios y su infraestructura física, con actitud proactiva, respeto y ética profesional.

Contenido:

- 6.1. Fundamentos de sistema operativos de red
- 6.2. Sistemas operativos de red
 - 6.2.1 Características de sistemas operativos de red
- 6.3. Configuración y monitoreo de redes de área local

Duración: 3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Elaborar un cable estructurado de re par trenzado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se orienta sobre los pasos para elaborar un cable de red a partir del estándar EIA/TIA 568A y 568B. 2. Se procede a realizar los cables de acuerdo a las instrucciones. 3. Se entrega el cable para revisión del profesor 4. Se elabora un reporte de la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable par trenzado • Conectores RJ-45 • Herramientas para cableado de red • Manual de prácticas • Internet • Equipo audiovisual 	3 horas
2	Realizar la comunicación entre dos equipos con cable par trenzado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se dan las instrucciones para realizar la conexión. 2. Se procede a realizar el enlace y pruebas de comunicación. 3. Se revisa que se dé la comunicación por parte del profesor. 4. Se elabora un reporte de la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cables de par trenzado • Dispositivo de interconexión de red • Manual de prácticas • Internet • Equipo audiovisual 	3 horas
3	Configuración de un dispositivo de interconexión de red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se dan las instrucciones para realizar la configuración. 2. Se procede a realizar la configuración y pruebas de esta. 3. Se revisa que la funcionalidad del equipo sea adecuada por parte del profesor. 4. Se elabora un reporte de la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable par trenzado • Dispositivo de interconexión de red • Manual de prácticas • Internet • Equipo audiovisual 	4 horas
UNIDAD IV				

4	Protocolos de comunicación IPV4 e IPV6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de los protocolos de comunicación IPV4 e IPV6, su sintaxis y sus características. 3. Realiza un comparativo con la sintaxis y características de los protocolos de comunicación. 4. Presenta su representación gráfica del comparativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Videoprojector • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	3 horas
5	Clases de redes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga la clasificación de las clases de redes, rangos y sus identificadores 3. Haz una relación de las clases de redes y la asignación de clases de redes para organizaciones a nivel mundial por su tamaño y giro. 4. Presenta su representación del cuadro relacional de las clases de redes asignadas a las diferentes organizaciones a nivel mundial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Videoprojector • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	3 horas
6	Direccionamiento lógico y físico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga cómo está constituido el direccionamiento lógico y físico 3. Relaciona y explica la asignación de un IP con el NIC de la tarjeta de red 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Videoprojector • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	6 horas

		4. Realiza una prueba de conectividad de un nodo de red con el servicio de Internet.		
7	Conversión de un octeto binario a decimal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. Investiga la conversión de bits en un octeto binario por cada posición. 2. Realiza una conversión entre las posiciones de los bits en un octeto y su rango decimal. 3. Presenta su representación binaria y decimal de un octeto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Videoprojector • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
8	Segmentación de redes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. En base a un IP de red, identifica sus clases de red, además de segmentarla en 4 subredes, obteniendo su identificador de red, rangos de nodos, su broadcast y máscara de red. 3. Presenta y explica su ejercicio de segmentación de red 4. El maestro evaluará y dará retroalimentación con los resultados del ejercicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Videoprojector • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	6 horas
UNIDAD V				
9	Configuración de un dispositivo inalámbrico y un enlace	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se dan las instrucciones para realizar la configuración y enlace 2. Se procede a realizar la configuración, enlace y prueba. 3. El profesor revisa que la interconexión de los equipos sea adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Dispositivos inalámbricos Wi-Fi • Manual de prácticas • Internet • Equipo audiovisual 	4 horas

		4. Se elabora un reporte de la práctica.		
10	Configuración de interconexión de dispositivos bluetooth	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se dan las instrucciones para realizar la configuración y enlace. 2. Se procede a realizar la configuración, enlace y prueba. 3. El profesor revisa que la interconexión de los equipos sea adecuada. 4. Se elabora un reporte de la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Dispositivos inalámbricos bluetooth • Manual de prácticas • Internet • Equipo audiovisual 	4 horas
UNIDAD VI				
11	Instalación de un sistema operativo de red de código abierto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se dan las instrucciones para realizar la instalación del sistema operativo. 2. Se procede a realizar la instalación y pruebas. 3. El profesor revisa que el sistema operativo funcione de forma adecuada. 4. Se elabora un reporte de la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Software de instalación del sistema operativo • Manual de prácticas • Internet • Equipo audiovisual 	4 horas
12	Configuración de un sistema operativo de red de código abierto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se dan las instrucciones para realizar la configuración del sistema operativo. 2. Se procede a realizar la configuración y pruebas. 3. El profesor revisa que el sistema operativo funcione de forma adecuada. 4. Se elabora un reporte de la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Software de instalación del sistema operativo • Manual de prácticas • Internet • Equipo audiovisual 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Análisis y selección de estudio de caso
- Seguimiento a proyecto de diseño
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Selección y proyección de material audiovisual

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Reportes de lectura
- Cuadros comparativos
- Resolución de ejercicios prácticos
- Diseño de proyecto de instalación de una red de área local

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller.....	30%
- Exposiciones.....	10%
- Tareas y participación.....	10%
- Análisis y diseño de un proyecto de instalación de una red de área local en una organización...	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Barbancho, J., Benjumea, J., Rivera, O., Romero, M.D.C., Roper, J., Sánchez, G., y Sivianes, F. (2020). <i>Redes Locales</i>. (3a ed.). España: Paraninfo</p> <p>Fusario, R., y Castro, A. (2016). <i>Comunicaciones y Redes para Profesionales en sistemas de Información</i>. Argentina: Alfaomega.</p> <p>Kurose, J. F., y Ross, K.W. (2017). <i>Redes de computadora: Un enfoque descendente</i>. (2da ed.). México: Pearson. Recuperado de https://uabc.vitalsource.com/#/books/9788490355299/</p> <p>Kurose, J. F., y Ross, K.W. (2016). <i>Computer Networking: A Top-Down Approach</i>. (7th ed). USA: Pearson</p> <p>Terán, D. (2018). <i>Administración y seguridad en redes de computadoras</i>. México: Alfaomega</p>	<p>Huidobro, J. (2006). <i>Redes y Servicios de telecomunicaciones</i>.(4a. Ed.). España: Paraninfo. [clásica]</p> <p>Tanenbaum, W. (2011). <i>Redes de Computadoras</i>. (5a ed.). México: Pearson. [clásica]</p> <p>Stallings, W. (2004). <i>Comunicaciones y Redes de Computadoras</i>. (7a ed.). México: Pearson. [clásica]</p> <p>Spinuzzi, C. (2008). <i>Network: Theorizing Knowledge Work in Telecommunications</i>. Cambridge University Press. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=254466&lang=es&site=ehost-live [clásica]</p> <p>Suchacka, G., Kwiecień, A., Gaj, P., & Sawicki, M. (2018). Computer Networks : 25th International Conference, CN 2018, Gliwice, Poland, June 19-22, 2018, Proceedings [electronic resource]. Springer International Publishing. Recuperado de base de datos UABC</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura deberá tener título de licenciatura en Informática, inteligencia de negocios, Ingeniero en computación o carrera afín. Preferentemente posgrado en redes y comunicaciones o área afín. Experiencia docente mínima de 2 años y profesional de 1 año en infraestructura tecnológica y redes de cómputo comprobables. Además, debe ser organizado, con facilidad de palabra y comprometido con el aprendizaje significativo de los estudiantes, responsable y dedicado a su labor docente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
2. **Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
3. **Plan de Estudios:**
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Base de Datos
5. **Clave:**
6. **HC:** 01 **HT:** 00 **HL:** 04 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
7. **Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Guillermo Alberto Loam Gómez
Jesús Antonio Padilla Sánchez
Margarita Ramírez Ramírez
Roberto Sánchez Garza

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Base de Datos tiene la finalidad que el alumno diseñe e implemente bases de datos, así como la realización de mantenimiento a éstas. Esta asignatura propicia la capacidad de análisis, razonamiento lógico y abstracción de datos que le permitan realizar modelos conceptuales y físicos a través del uso de herramientas tecnológicas para solucionar problemas en los que se encuentren involucrados el manejo de datos y así apoyar en la toma de decisiones de las organizaciones. Esta asignatura forma parte de la etapa disciplinaria y es de carácter obligatoria, además corresponde al área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar bases de datos a través de herramientas tecnológicas para la gestión eficiente, correcta y oportuna de los datos que permita la toma de decisiones en las organizaciones, con pensamiento analítico, honestidad y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyecto de diseño e implementación del modelo de base de datos que incluya la justificación de implementación, determinación de requerimientos, diseño conceptual y físico; así como consultas de pruebas,

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. El uso de base de datos en los sistemas de información

Competencia:

Comprender los fundamentos de las bases de datos, mediante el análisis de sus características y componentes; para el uso y modelado de bases de datos con pensamiento analítico y lógico.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1. Sistemas de información y bases de datos.
- 1.2. Sistemas de bases de datos, tipos y sus aplicaciones.
- 1.3. Características de las bases de datos.
- 1.4. Componentes de los sistemas de bases de datos.
- 1.5. Usuarios y administradores de la base de datos.
- 1.6. Arquitectura de los sistemas de bases de datos.
- 1.7. Reglas de Codd.
- 1.8. Bases de datos NoSQL
 - 1.8.1. Concepto de Bases de Datos “Not Only SQL” (NoSQL).
 - 1.8.2. Comparación entre Bases de Datos SQL y Bases de Datos NoSQL.

UNIDAD II. Modelado de base de datos relacionales

Competencia:

Construir modelos conceptuales y relacionales, a través de herramientas de diseño de bases de datos para la creación de un modelo normalizado con actitud creativa y responsable.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 2.1. El modelado de base datos.
- 2.2. Independencia lógica y física de los datos.
- 2.3. Historia del modelo de bases de datos relacionales.
- 2.4. Modelo Entidad-Relación Extendido.
- 2.5. Restricciones de integridad.
- 2.6. Normalización.
- 2.7. Conversión del modelo de datos a tablas del modelo relacional.

UNIDAD III. Lenguaje estructurado de consulta de base de datos

Competencia:

Utilizar las diferentes instrucciones del lenguaje estructurado de consulta, mediante su aplicación en base de datos para formular consultas que generen información para la toma de decisiones de manera eficiente, oportuna y responsable.

Contenido:**Duración:** 5 horas

- 3.1. Introducción al SQL.
- 3.2. Álgebra relacional.
- 3.3. Llaves primarias, secundarias, llaves foráneas, reglas de restricción, reglas de negocio.
- 3.4. Definición de objetos de la base de datos, DDL (Create, alter, drop, etc.).
- 3.5. Manipulación de base de datos: DML (Insert, delete, update, etc.).
- 3.6. Creación de consultas (Select, from, where, order by, group by, etc.).
- 3.7. Funciones de agregación (SUM, MAX, MIN, AVG, COUNT, etc.).
- 3.8. Consultas sobre múltiples tablas (Join, left join, right join, subconsultas).

UNIDAD IV. Implementación de una base de datos

Competencia:

Desarrollar un proyecto de base de datos, mediante el uso de herramientas tecnológicas para su implementación en las organizaciones con honestidad y responsabilidad.

Contenido:**Duración:** 3 horas

- 4.1. Determinación de requerimientos de sistema.
- 4.2. Modelo conceptual.
- 4.3. Diseño de esquema relacional de una base de datos.
- 4.4. Diseño de consultas. (Matriz).
- 4.5. Selección de la arquitectura para la implementación.
- 4.6. Implementación de la base de datos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Sistemas de bases de datos: tipos, arquitecturas, características, componentes y aplicaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la investigación. 2. Elabora la exposición de las características de las bases de datos en general. 3. Entrega reporte de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
2	Bases de datos relacionales y Bases de datos NoSQL.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la investigación. 5. Elabora la exposición de las características y comparación de las bases de datos NoSQL y las relacionales. 6. Entrega reporte de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
UNIDAD II				
1	Modelo Entidad-Relación Extendido (EER).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 3. Elabora una solución de modelado de datos a través de diagramas EER. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	7 horas

		.		
2	Restricciones de integridad	<ol style="list-style-type: none"> 6. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 7. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 8. Elabora la práctica estableciendo las reglas de integridad que operarán sobre la base de datos. 9. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 10. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	5 horas
3	Normalización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 3. Elabora la práctica analizando tablas propuestas del modelo relacional a través de las formas normales para verificar el correcto diseño del modelo. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	7 horas
4	Conversión del modelo de datos a tablas del modelo relacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 3. Elabora la práctica convirtiendo el modelo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de 	3 horas

		<p>conceptual EER a tablas del modelo relacional.</p> <ol style="list-style-type: none"> Verifica con el docente el ejercicio resuelto. Entrega reporte de práctica. 	<p>libros, artículos, manuales, etc.).</p>	
UNIDAD III				
5	Definición de objetos de la base de datos (DDL)	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos Elabora la práctica utilizando instrucciones DDL de SQL para la construcción de objetos en la base de datos. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora. Internet. Software Manejador de Bases de Datos. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	3 horas
6	Manipulación de base de datos (DML)	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos Elabora la práctica utilizando instrucciones DML para manipular la base de datos. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora. Internet. Software Manejador de Bases de Datos. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	5 horas
7	Creación de consultas	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora. Internet. Software Manejador de Bases de Datos. 	5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos 3. Elabora prácticas utilizando el lenguaje de consulta SQL. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	
8	Funciones de agregación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 3. Elabora la práctica utilizando funciones de agregación sobre la base de datos. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software Manejador de Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	5 horas
9	Consultas sobre múltiples tablas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 3. Elabora la práctica llevando a cabo consultas y reuniones de distinto tipo en tablas de la base de datos. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software Manejador de Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	8 horas
UNIDAD IV				

10	Proyecto de base de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporta los resultados del proceso de determinación de requerimientos. 2. Construye un modelo conceptual de la base de datos propuesta. 3. Construye el modelo físico para la creación de objetos de la base de datos. 4. Reporta el compendio de consultas a aplicar en la base de datos. 5. Contrasta y define a partir de los requerimientos funcionales y no funcionales la arquitectura y plataforma de implementación. 6. Reporte de implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. ● Gestor de base de datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	16 horas
----	---------------------------	--	---	----------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Retroalimentación individual y grupal
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones
- Elaboración de modelos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo
- Práctica de laboratorio
- Análisis de caso
- Exposiciones
- Organizadores visuales: mapas conceptuales, esquemas, cuadros sinópticos, tablas de datos, gráficos, diagramas, etc.
- Reporte de proyecto
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y actividades..... 10%
- Evaluaciones parciales..... 30%
- Prácticas de laboratorio..... 30%
- Proyecto de diseño e implementación del modelo de base de datos 30%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Armendariz, L., Pérez, F., Presedo, G., (2019). Casos prácticos para diseño de bases de datos.</p> <p>Beaulieu, A., 2020, Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data, USA, O'Reilly</p> <p>Garrido, S., 2019, Diseño de Base de datos, Espana, Independiente</p> <p>Kroenke, D. (2017). <i>Procesamiento de Bases de Datos. Fundamentos, diseño e implementación.</i> Ciudad de México: Pearson.</p> <p>Silberschatz, A, H. F. Korth y S. Sudarshan,(2019), <i>Database System Concepts.</i> McGraw-Hill.</p>	<p>Morris, S. y Coronel, C. (2014). <i>Bases de datos: diseño, implementación y administración</i> (9a. ed.). México, D.F, Cengage Learning. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:6012/es/lc/uabc/titulos/113642.</p> <p>Ricardo, C. M. (2009) <i>Bases de datos</i>, México, McGraw-Hill. . Recuperado de https://uabc.vitalsource.com/#/books/9789701072752/</p> <p>Rob, P. y C. Coronel, <i>Sistemas de bases de datos, Diseño, implementación y administración.</i> Ed. Thomson, 2004. ISBN 9706862862. [Clásica]</p> <p>Silberschatz, A, H. F. Korth y S. Sudarshan,(2019), <i>Database System Concepts.</i> McGraw-Hill.</p> <p>Mannino, M. (2014). <i>Database: design, application, development and administration</i> (Sixth ed.). USA: Chicago Business Press. ISBN 978-0983332428. [Clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Base de Datos debe contar con título de Licenciado en Inteligencia de Negocios, Informática, Sistemas Computacionales, Ciencias Computacionales, Ingeniero en Computación, o área afín. Con experiencia mínima de dos años en la docencia y profesional; además preferentemente con posgrado. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de los negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Análisis de Infraestructura Tecnológica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Guillermo Alberto Loam Gómez
Javier Fermín Padilla Sánchez
Sandra Julieta Saldívar González

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje brindar al estudiante los conocimientos y herramientas para el análisis de la infraestructura tecnológica de una organización, lo cual le permitirá realizar propuestas de mejora a la misma que deriven en la generación de ventajas competitivas.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Infraestructura de Tecnologías de Información.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la infraestructura tecnológica, a través del uso de metodologías que le permitan desarrollar una propuesta de mejora de la misma, para generar ventajas competitivas con respecto a otras organizaciones, de manera analítica, responsable y con ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyecto de propuesta de mejora de la infraestructura de una organización, que contenga los resultados del análisis de la infraestructura y el diseño de la misma.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Elementos de la infraestructura tecnológica

Competencia:

Identificar los elementos de la infraestructura tecnológica, a partir del estudio del hardware y software utilizados por las organizaciones, para tener una visión actual de sus componentes y su interrelación, con actitud analítica, sistemática y crítica.

Contenido:

Duración: 3 horas

1.1. Hardware

- 1.1.1. Computadoras personales
- 1.1.2. Servidores
- 1.1.3. Impresoras
- 1.1.4. Teléfonos inteligentes
- 1.1.5. Tabletas
- 1.1.6. Rack
- 1.1.7. Switch
- 1.1.8. Routeador
- 1.1.9. Sistema de corriente ininterrumpida
- 1.1.10. Telefonía IP
- 1.1.11. Conmutadores

1.2. Software

- 1.2.1. Sistemas operativos
- 1.2.2. Controladores de hardware
- 1.2.3. Programas de aplicación
- 1.2.4. Programas de seguridad

1.3. Licenciamiento

1.4. Conectividad

- 1.4.1. Medios de transmisión
 - 1.4.1.1. Alámbricos
 - 1.4.1.2. Inalámbricos

UNIDAD II. Análisis de plataformas tecnológicas

Competencia:

Analizar las plataformas tecnológicas, a partir de la identificación de sus componentes de hardware y software y su relación con los procesos de información, para comprender su funcionamiento y aplicación, con curiosidad, actitud reflexiva y sistemática.

Contenido:

- 2.1. Plataforma de redes
- 2.2. Consultores integradores de sistemas
- 2.3. Gestión y almacenamiento de datos
- 2.4. Servicios en la nube

Duración: 3 horas

UNIDAD III. Administración y seguridad de la infraestructura tecnológica

Competencia:

Analizar la administración y seguridad de la infraestructura tecnológica, a partir de la identificación de sus políticas de seguridad, administración e información, para proponer buenas prácticas que permitan salvaguardar la seguridad de la información, el acceso de los usuarios y su infraestructura física, con actitud proactiva, respeto y ética profesional.

Contenido:

- 3.1. Administración y políticas de la organización
- 3.2. Seguridad
 - 3.2.1. De usuarios
 - 3.2.2. De información
 - 3.2.3. Integridad física de la infraestructura

Duración: 3 horas

UNIDAD IV. Plataformas de red

Competencia:

Analizar las plataformas de red, a partir de la identificación de sus diferentes aplicaciones en los procesos de la organización, para realizar una propuesta de mejora que permita un mayor control de sus procesos de negocios, con actitud propositiva, responsable y creativa.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Arquitectura de internet
- 4.2. Servicios de Internet
- 4.3. Herramientas de comunicación
- 4.4. Aplicaciones de software de negocios
 - 4.4.1. Recursos Humanos
 - 4.4.2. Manejo de Materiales
 - 4.4.3. Inventarios
 - 4.4.4. Contabilidad
 - 4.4.5. Compras
 - 4.4.6. CRM
 - 4.4.7. Ventas
 - 4.4.8. Manufactura y producción
 - 4.4.9. Sistemas de Marketing
 - 4.4.10. Toma de Decisiones Gerenciales
 - 4.4.11. Cadena de Suministro
 - 4.4.12. Sistema de Administración de Conocimiento
 - 4.4.13. Sistema de Procesamiento de Transacciones
 - 4.4.14. Base de datos
 - 4.4.15. ERP
- 4.5. Seguridad
- 4.6. Escalabilidad

UNIDAD V. Desarrollo de plan de mejora de la infraestructura tecnológica

Competencia:

Desarrollar un plan de mejora de la infraestructura tecnológica de una organización, a partir del análisis y detección de áreas de oportunidad de la misma, para generar ventajas competitivas respecto a otras organizaciones, con creatividad, confidencialidad y ética profesional.

Contenido:

- 5.1. Selección del área de estudio
- 5.2. Análisis de la infraestructura
- 5.3. Desarrollo de la propuesta de mejora
- 5.4. Documentación de la propuesta

Duración: 3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Identificación de los componentes de una computadora personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente donde se explica el hardware externo de la computadora. 2. En equipo sigue las instrucciones del docente para abrir la CAJA (Case) de una computadora personal para identificar los distintos componentes internos de hardware. 3. Individualmente realiza un reporte donde explica lo aprendido sobre los distintos componentes de una computadora personal. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con posibilidad de abrir (1 por equipo) ● Internet ● Proyector 	3 horas
2	Identificación de los controladores de hardware (drivers)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente donde se explica el programa de Windows donde se pueden consultar los drivers de una computadora. 2. Aprende a desinstalar e instalar drivers de una computadora de dispositivos existentes, así como nuevos. 3. Realiza un reporte donde explica lo aprendido sobre los drivers. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Proyector 	3 horas
3	Análisis de los componentes del sistema operativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente donde se explican los 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Proyector 	3 horas

		<p>componentes de un sistema operativo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Aprende a identificar los componentes del sistema operativo. 3. Realiza un reporte donde explica lo aprendido sobre los componentes del sistema operativo. 		
4	Análisis el software de aplicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente donde se explican los principales softwares de aplicación instalados en una computadora. 2. Aprende a identificar el software de aplicación. 3. Realiza un reporte donde explica lo aprendido sobre el software de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Proyector 	3 horas
5	Análisis de componentes físicos de la red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente donde se explican los principales componentes físicos de red en un laboratorio de cómputo. 2. Aprende a identificar los diferentes componentes físicos de la red del laboratorio de cómputo. 3. Realiza un reporte donde explica lo aprendido sobre los componentes físicos de la red. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Proyector ● Sitio de red de laboratorio de cómputo. 	3 horas
UNIDAD II				
6	Revisión Consultores integradores de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar una revisión de las plataformas de Consultores Integradores de sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Computadora. ● Internet. 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> Realiza una investigación sobre los Consultores Integradores de sistemas. Expone en una presentación las ventajas y desventajas de las plataformas de Consultores Integradores de sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo de libros físicos o virtuales. Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. Equipo de video proyección para exponer resultados. 	
7	Evaluación de las plataformas de Gestión y almacenamiento de datos.	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar una evaluación de los principales gestores de almacenamiento. Realiza una investigación bibliográfica de los gestores de almacenamiento. Evalúa las diferentes plataformas de gestores de almacenamiento sus características en un documento. Presenta los resultados del análisis para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Computadora. Internet. Apoyo de libros físicos o virtuales. Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. Equipo de video proyección para exponer resultados. 	3 horas
8	Análisis de Servicios en la nube	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el análisis de los servicios en la nube Realiza una revisión bibliográfica de los servicios en la nube. Realizar una revisión de portales que ofrecen servicios en la nube, sus características y los recursos que ofrecen. Elabora un análisis en un esquema gráfico de las características de los servicios de en la nube de diferentes portales. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Computadora. Internet. Apoyo de libros físicos o virtuales. Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. Equipo de video proyección para exponer resultados. 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. del método de pruebas de caja negra y blanca. 6. Expone los resultados del análisis para su retroalimentación. 		
UNIDAD III				
9	Analizar los diferentes sistemas operativos de red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para seleccionar los sistemas operativos a ser analizados. 2. Define los puntos para ser analizados de un sistema operativo de red para un caso práctico donde se recomendará un sistema operativo para una empresa hipotética. 3. Realiza un análisis comparativo de los sistemas operativos, para definir las características de solución basadas en el caso práctico. 4. Se define qué sistema o sistemas operativos son los más óptimos para dar solución al caso práctico. 5. Redacta un reporte con los resultados, recomendaciones y conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Descargar sistemas operativos de pruebas para ser analizados a través de un comparativo. ● De preferencia utilizarlos de forma virtual en las computadoras. ● Equipo de video proyección para exponer resultados del reporte. 	4 horas
10	Revisar las medidas y políticas de seguridad en un entorno de red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor sobre las medidas y políticas de seguridad en un entorno de red. 2. Basados en el mismo caso hipotético de la práctica anterior, se revisarán las medidas y políticas de seguridad del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Apoyo de libros físicos o virtuales sobre medidas y políticas de seguridad en un entorno de red. ● Equipo de video proyección para exponer resultados del reporte. 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Realiza pruebas basadas en los parámetros mínimos de seguridad para el caso. 4. Analiza las políticas de seguridad implementadas en el caso práctico y dar recomendaciones de mejoras. 5. Redacta un reporte con los resultados, recomendaciones y conclusiones y lo entrega al docente para su revisión y retroalimentación. 		
UNIDAD IV				
11	Aplicaciones de internet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar la arquitectura de internet, sus servicios y herramientas de comunicación, plasmando los resultados en un reporte. 2. Define la metodología de análisis de la arquitectura de internet y su alcance. 3. Clasifica y enlista los servicios de red más significativos, como alternativas de solución para algún cuestionamiento específico. 4. Prueba herramientas de comunicación en línea o instaladas en la computadora para incrementar el grado de conocimiento de las herramientas ofertadas en la actualidad para solucionar los diferentes problemas en las organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Apoyo de libros físicos o virtuales de la arquitectura de internet, sus servicios y herramientas de comunicación ● Equipo de video proyección para exponer resultados del reporte. 	3 horas

		5. Entrega reporte de práctica al docente para su revisión y retroalimentación		
12	Aplicaciones de software negocios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente donde se explican los principales softwares de negocios instalados en una computadora. 2. Aprende a identificar distintos softwares de negocios. 3. Realiza un reporte donde explica lo aprendido sobre el software de negocios. 4. Entrega reporte de práctica al docente para su revisión y retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Proyector 	4 horas
13	Aplicaciones de seguridad y de escalabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga las aplicaciones de seguridad y de escalabilidad que existen actualmente. 2. Analiza una organización y detecta áreas de oportunidad donde se pueda mejorar su seguridad y posible escalabilidad de su infraestructura. 3. Realiza una propuesta de solución para el mejoramiento de las áreas de oportunidad detectadas, con la implementación de las aplicaciones de seguridad y escalabilidad investigadas. 4. Realiza una dinámica de grupo con las opiniones sobre la propuesta de mejora y sus resultados para una retroalimentación del tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Apoyo de libros físicos o virtuales de aplicaciones de seguridad y de escalabilidad, así como su implementación. • Equipo de video proyección para exponer resultados del reporte. 	3 horas

		5. Entrega propuesta de solución al docente para su evaluación y retroalimentación.		
UNIDAD V				
14	Desarrollo de proyecto de propuesta de mejora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el Proyecto de propuesta de mejora. 2. Identifica un área de oportunidad en una organización para realizar la propuesta a través de la adopción de una tecnología de TI. 3. Elabora una propuesta de mejora en un documento, a través de acuerdo a las necesidades detectadas. 4. Documenta la propuesta. 5. Expone la propuesta y la justificación de la misma. 6. Realiza un protocolo para la entrega de la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Computadora. ● Internet. ● Apoyo de libros físicos o virtuales. ● Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. ● Equipo de video proyección para exponer resultados. 	7 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Selección y proyección de material audiovisual

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller.....	30%
- Exposiciones.....	10%
- Tareas y participación.....	10%
- Proyecto de propuesta de mejora.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Barbancho, J., Benjumea, J., Rivera, O., Romero, M.D.C., Roper, J., Sánchez, G., y Sivianes, F. (2020). <i>Redes Locales</i>. 3a (ed.). España: Parainfo</p> <p>Cohen, D., & Asín, E. (2016). <i>Tecnologías de información en los negocios: estrategias y transformación en los negocios</i>. (6a ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Laudon, K., y Laudon, J. (2016). <i>Sistemas de información gerencial</i>. (14a ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>Sathi, A. (2016). <i>Cognitive (Internet of) Things. [recurso electrónico]: Collaboration to Optimize Action</i>. USA: Palgrave Macmillan</p> <p>Terán, D. (2018). <i>Administración y seguridad en redes de computadoras</i>. México: Alfaomega</p>	<p>Adkins, H., y Beyer, B. (2020). <i>Building Secure and Reliable Systems: Best Practices for Designing, Implementing, and Maintaining Systems</i>. USA: O'Reilly</p> <p>Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. <i>Tecnología : conectividad, nuevas tecnologías y desarrollo</i>. (2012). Autor. Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.215817&lang=es&site=eds-live [clásica]</p> <p>Kurose, J. F. y Ross, K.W. (2017). <i>Redes de computadoras. Un enfoque descendente</i>. (2a ed). México: Pearson. Recuperado de https://uabc.vitalsource.com/#/books/9788490355299/</p> <p>Stallings, W. (2004). <i>Comunicaciones y Redes de Computadoras</i>. (7a ed.). México: Pearson. [clásica]</p> <p>Tanenbaum, W. (2011). <i>Redes de Computadoras</i>. (5a ed.). México: Pearson. [clásica]</p> <p>Valdivia, C. (2015). <i>Redes Telemáticas</i>. México: Paraninfo. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura debe tener título de Licenciatura en informática, inteligencia de negocios, ingeniería en computación o maestría en área afín. Experiencia mínima de dos años en la docencia y profesional en infraestructura tecnológica y redes de cómputo comprobable, organizado, con facilidad de palabra, dedicado, que promueva la investigación y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Administración Estratégica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Zulema Cordova Ruiz
Blanca Estela Bernal Escoto
Adelaida Figueroa Villanueva
Velia Veronica Ferreiro Martinez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla
Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje, proporciona los fundamentos y modelos de la administración estratégica necesarias para solucionar problemáticas actuales en las organizaciones, lo que permite implementar herramientas estratégicas y así hacer frente a las condiciones cambiantes del mercado local, nacional e internacional.

Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatoria, y forma parte del área conocimiento Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar un plan de administración estratégica en una organización, a través de los fundamentos, herramientas y modelos; considerando las estrategias, recursos y capacidades, para maximizar su nivel competitivo y así hacer frente a las condiciones cambiantes del mercado local, nacional e internacional, con una actitud colaborativa, honesta y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Desarrolla y presenta un plan estratégico organizacional donde incluya los fundamentos, herramientas y modelos; a partir de las estrategias, recursos y capacidades de la organización que sirva como base para alcanzar la visión estratégica, a través de la definición de los objetivos estratégicos y financieros, alineando las estrategias hacia el logro de la ventaja competitiva, así como su propuesta de implementación y medición.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de administración estratégica

Competencia:

Distinguir los fundamentos de la administración estratégica, a través de la relación de sus conceptos, principios y filosofía en la organización y su entorno, para contextualizar su importancia y aplicación en el proceso de toma de decisiones, con pensamiento crítico, reflexivo.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Conceptos generales de administración estratégica
- 1.2. Proceso de administración estratégica
- 1.3. Definición de estrategia y su relación con la toma de decisiones en solución de problemas y mejora de procesos
- 1.4 La filosofía organizacional en el desarrollo de una estrategia: Misión, visión, objetivos y valores.
- 1.5 El entorno organizacional externo e interno

UNIDAD II. La ventaja competitiva organizacional

Competencia:

Examinar las diferentes fuentes de generación de la ventaja competitiva dentro de las organizaciones, mediante el análisis interno y externo, para la adecuada toma de decisiones con respecto a la competencia y las necesidades cambiantes de los consumidores, con sentido crítico, proactivo y metódico.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 2.1. Identificación de la ventaja competitiva
- 2.2. Análisis interno de las organizaciones
 - 2.2.1. Cadena de valor de Porter
 - 2.2.2. Matriz de evaluación de factores internos
 - 2.2.3. Unidades estratégicas de negocio (UEN's)
- 2.3. Análisis externo de las organizaciones
 - 2.3.1. Análisis PEST/PESTEL
 - 2.3.2. Modelo de las 5 fuerzas competitivas de Porter
 - 2.3.3. Matriz de Factores Externos
 - 2.3.4. Modelo de Diamante de Porter
 - 2.3.5. Modelos de diagnóstico híbridos
 - 2.3.5.1. Análisis FODA (FORD)
 - 2.3.5.2. Análisis CAME
 - 2.3.5.3. Análisis ANSOFF
- 2.4. Análisis comparativo de la competencia

UNIDAD III. Las estrategias organizacionales

Competencia:

Diseñar las estrategias competitivas, a partir de las clasificaciones existentes, para determinar la propuesta de valor de la organización que le permita hacer frente a la rivalidad del sector, con actitud innovadora, creativa y proactiva.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 3.1. Clasificación de las estrategias
 - 3.1.1. Estrategias genéricas
 - 3.1.2. Estrategias de cooperación
 - 3.1.3. Estrategias de integración
 - 3.1.4. Estrategias ofensivas y defensivas
 - 3.1.5. Estrategias competitivas
 - 3.1.6. Estrategias de Marketing digital
- 3.2. Diseño de una estrategia organizacional
 - 3.2.1. Identificación del núcleo de la estrategia
 - 3.2.2. Determinación de valores agregados o ventajas competitivas

UNIDAD IV. Implementación y medición de una estrategia

Competencia:

Diseñar un plan de implementación de estrategias, con base en el análisis de los recursos y la identificación de los indicadores clave de desempeño, para el logro de los objetivos de la organización, con actitud participativa, eficiente, y responsable.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1. Implementación de la estrategia genérica y específica
 - 4.1.1. Análisis de los recursos disponibles (materiales, financieros, humanos y tecnológicos)
 - 4.1.2. Diseño de un plan de implementación
- 4.2 Medición del plan de implementación
 - 4.2.1. Proceso de evaluación de la estrategia
 - 4.2.2. Definición de los indicadores claves de desempeño (KPI)
 - 4.2.3. Estrategias de control
 - 4.2.4. Modelo de seguimiento de la estrategia
 - 4.2.4.1. Balance scorecard (Tablero de mando integral)
 - 4.2.4.2. Matriz B.C.G

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Filosofía organizacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente para el desarrollo de la práctica. 2. Realiza análisis de los conceptos, fundamentos, diferencias, ventajas, desventajas y categorías de la administración estratégica. 3. Presenta un reporte con la información obtenida. 4. Entrega al docente para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de citación y editor de texto. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
UNIDAD II				
2	Determinación de la ventaja competitiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la empresa seleccionada, realiza una investigación documental sobre el mercado en el que se desenvuelve la organización. 2. Analiza la información para determinar los factores de ventaja competitiva de la organización. 3. Identifica los aspectos positivos y negativos de los factores. 4. Determina las ventajas y los retos competitivos. 5. Elabora el reporte de práctica 6. Presenta su reporte ante el grupo. 7. Entrega el reporte al docente para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de citación y editor de texto. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	8 horas
3	Modelos y herramientas estratégicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la empresa seleccionada, implementa los modelos y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de citación y editor 	10 horas

		<p>estratégicas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Realiza el análisis interno y externo 3. Determina la propuesta de valor de la organización. 4. Elabora el reporte de práctica. 5. Presenta su reporte ante el grupo. 6. Entrega el reporte al docente para retroalimentación. 	<p>de texto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	
UNIDAD III				
4	Diseño de estrategias competitivas	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la empresa seleccionada, diseñar las estrategias competitivas más convenientes para la misma. 2. Presentar la alineación de las estrategias propuestas con la misión y visión de la empresa. 3. Elabora el reporte de práctica. 4. Presenta su reporte ante el grupo. 5. Entrega el reporte al docente para retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de citación y editor de texto. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	4 horas
UNIDAD IV				
5	Diseño de plan de implementación de estrategias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseña el plan estratégico para la empresa considerando: <ol style="list-style-type: none"> a. Filosofía. b. Análisis externo e interno. c. Modelos estratégicos. d. Ventaja competitiva. e. Estrategias 2. Formula un plan de acción. 3. Presenta su propuesta ante el grupo y la empresa. 4. Elabora el reporte de práctica y entrega al docente para retroalimentación. 5. Entrega el plan estratégico a la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de citación y editor de texto. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Retroalimenta
- Guía en prácticas, casos prácticos y dinámicas grupales
- Realiza evaluaciones
- Promueve la motivación grupal

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Aprendizaje basado en estudios de caso
- Realiza investigaciones
- Desarrolla trabajo colaborativo
- Presenta exposiciones
- Presenta prácticas de taller
- Participa activamente durante clases
- Resuelve exámenes
- Trabaja en equipo
- Elabora un proyecto final

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Exposiciones	10%
- Actividades extra clase	10%
-Plan estratégico organizacional:	
Prácticas de taller	20%
Entrega y presentación.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Akkol, E. (2021). Analysis of Customers' Reactions to E-Commerce Companies Using Instagram Data. <i>Proceedings</i>, 74(1), 12. https://doi.org/10.3390/proceedings2021074012</p> <p>Forest, D. y Fred, D. (2017). <i>Conceptos de administración estratégica</i> (5th ed.). Pearson.</p> <p>Rodero, J. (2019). <i>Estrategia empresarial práctica. Del diagnóstico a la implantación</i>. Ediciones de la U</p> <p>Tarziján, J.(2019). <i>Fundamentos de estrategia empresarial</i>.(5th ed.). Alfaomega.</p>	<p>Charles W.L. Hill. (2011). <i>Administración estratégica: un enfoque Integral</i> (9^a ed). Progreso, S. A. de C.V. Recuperado de https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/dedf2b5fa50a2747a702bd8121c4f08e.pdf [clásica]</p> <p>Mintzberg H . (2004). <i>El Proceso Estratégico, Conceptos, Contextos y Casos</i> (15^{va} ed). McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Paul, S. J. (1990). <i>Gerencia y Planeación Estratégica</i>. Norma. [clásica]</p> <p>Rumel, R. (2017). <i>Good strategy/ bad strategy</i>. London, United Kingdom: Prolife Books.</p> <p>Thompson, A. (2012). <i>Administración Estratégica, Teoría y Casos</i> (18^{va} ed). McGraw Hill. http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos_para_descarga/1.%20Peteraf,%20T%3B%20Strickland,%20G.%20(2012).pdf [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con título de Licenciatura en Inteligencia de Negocios, Administración o área afín, preferentemente con estudios de posgrado, debe ser competente en las áreas económico administrativas, además deberá contar con experiencia suficiente en el campo docente, empresarial y principalmente en el área de administración mínima de tres años y que sea responsable, honesto, empático con los alumnos y la sociedad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Costos y Presupuestos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza
Martha Elena López Regalado

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Costos y Presupuestos tiene la finalidad que el alumno determine costos de los productos o servicios y la elaboración de un presupuesto para el control y optimización de los recursos de una entidad. Además, desarrolla una capacidad de análisis y síntesis para la interpretación y argumentación de la información financiera, en un ambiente de trabajo en equipo y liderazgo para la toma de decisiones y la solución de problemas. Esta asignatura forma parte de la etapa disciplinaria y es de carácter obligatoria, además corresponde al área de conocimiento Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Determinar los costos de los productos o servicios, mediante la elaboración de presupuestos financieros proyectados, para el control y optimización de los recursos de una entidad con honestidad, responsabilidad social y trabajo colaborativo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar el presupuesto maestro de una entidad, para control y optimización de los recursos en un periodo contable.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la contabilidad de costos

Competencia:

Comprender los fundamentos de la contabilidad de costos, mediante el análisis de los elementos que integran el costo unitario del producto o servicio para llevar a cabo las funciones de planeación, control y toma de decisiones; con responsabilidad social y honestidad.

Contenido:

Duración: 7 horas

- 1.1. Generalidades de la Contabilidad de costos
 - 1.1.1. Definiciones de contabilidad financiera, administrativa y de costos.
 - 1.1.2. Principales objetivos de la contabilidad de costos.
 - 1.1.3. Diferencias entre costo y gasto.
 - 1.1.4. Clasificación de los costos desde diferentes puntos de vista.
 - 1.1.5. Diferencias entre las funciones de un comerciante y un industrial.
 - 1.1.6. Integración del precio de venta de una empresa industrial.
- 1.2. Elementos que integran el costo de producción
 - 1.2.1. Identificación de los elementos del costo de producción.
 - 1.2.2. Clasificación de los elementos del costo.

UNIDAD II. Control de materiales, mano de obra y cargos indirectos

Competencia:

Aplicar los diferentes sistemas de control de inventario, mano de obra y gastos indirectos de producción; mediante técnicas y procedimientos de asignación para la integración del costo de producción con objetividad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 5 horas

2.1. Clasificación y control de las materias primas

- 2.1.1. Clasificación y registro contable de los materiales utilizados de acuerdo a su identificación en el producto terminado, como material directo e indirecto
- 2.1.2. Aplicación en una estructura departamental de una industria identificando el control por pedido y recepción de los materiales en almacenes
- 2.1.3. Aplicación de diagrama de flujo de materiales
- 2.1.4. Procedimientos contemporáneos de compra.

2.2. Clasificación y control de la mano de obra

- 2.2.1. Clasificación e identificación de la mano de obra directa e indirecta en el producto terminado y su aplicación contable
- 2.2.2. Principales impuestos que implica la nómina en la industria y su tratamiento contable
- 2.2.3. Control administrativo de la mano de obra (departamental)
- 2.2.4. Aplicación de mano de obra
- 2.2.5. Clasificación de mano de obra fija y variable

2.3. Clasificación y control de los cargos indirectos

- 2.3.1. Necesidad y objetivo de la clasificación de los cargos indirectos en variables, fijos y semivARIABLES o semifijos
- 2.3.2. Ejemplos esquemáticos de organización departamental de la fábrica

UNIDAD III. Control presupuestal

Competencia:

Aplicar el procedimiento de control por procesos productivos mediante la utilización de modelos para el control del costo del producto para la determinación del costo unitario, valuación de inventarios y determinación de utilidades de la empresa de manera objetiva y responsable.

Contenido:

Duración: 5 horas

3.1. Generalidades sobre el presupuesto

- 3.1.1. Concepto
- 3.1.2. Objetivos
- 3.1.3. Diferencia entre presupuesto y pronóstico
- 3.1.4. Requisitos del sistema presupuestal
- 3.1.5. Características del presupuesto
- 3.1.6. Clasificación del presupuesto
- 3.1.7. Dificultad para establecer un sistema presupuestal
- 3.1.8. Ventajas y limitaciones para el establecimiento del presupuesto
- 3.1.9. Responsable en la elaboración del presupuesto

3.2. Integración del control presupuestal

- 3.2.1. Desarrollo del presupuesto
- 3.2.2. Etapas del control presupuestal
- 3.2.3. Importancia del control presupuestal
- 3.2.4. Control presupuestal
- 3.2.5. El aspecto humano y los presupuestos
- 3.2.6. Secuencia del presupuesto

UNIDAD IV. Presupuesto financiero

Competencia:

Analizar los elementos que integran el presupuesto de caja y efectivo, a través de técnicas y procedimientos de control para la elaboración de un presupuesto financiero con responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 4.1. Antecedentes
- 4.2. Concepto
- 4.3. Objetivos
- 4.4. Clasificación
- 4.5. Método para elaborar presupuesto de efectivo

UNIDAD V. Presupuesto tradicional

Competencia:

Desarrollar un presupuesto maestro de producto o servicio, mediante la elaboración de presupuestos financieros proyectados, para el control y optimización de los recursos de una entidad con honestidad, responsabilidad y trabajo colaborativo.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 5.1. Presupuesto de ventas
 - 5.1.1. Fórmula del presupuesto de ventas
 - 5.1.2. Factores que afectan las ventas
 - 5.1.2.1. Factores específicos de ventas
 - 5.1.2.2. Fuerzas económicas generales
 - 5.1.2.3. Influencia administrativa
 - 5.1.3. Presupuesto de ventas en unidades y valores
 - 5.1.4. Pronósticos de ventas
- 5.2. Presupuesto de producción
- 5.3. Presupuesto de requerimiento de materiales
- 5.4. Presupuesto de compra de materias primas en unidades y valores
- 5.5. Presupuesto de mano de obra directa
- 5.6. Presupuesto de mano de obra indirecta
- 5.7. Presupuesto de gastos indirectos de fabricación
- 5.8. Presupuesto de gastos de ventas
- 5.9. Presupuesto de gastos de administración
- 5.10. Estados financieros presupuestados

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Elementos que integran el costo de producción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe información e instrucciones por parte del docente. 2. Clasifica las partidas. 3. Determina de los distintos costos (unitario, producción, venta, etc.) 4. Entrega práctica al docente y recibe retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico y electrónico. • Computadora. • Internet. 	4 horas
UNIDAD II				
2	Control de inventarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe información e instrucciones por parte del docente. 2. Pone en práctica los distintos métodos de control inventario (UEPS, PEPS, promedios, específicos, etc.). 3. Determina el costo unitario de acuerdo al método de costo requerido. 4. Entrega práctica al docente y recibe retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico y electrónico. • Computadora. • Internet. 	4 horas
3	Control de mano de obra y gastos indirectos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe información e instrucciones por parte del docente. 2. Pone en práctica los distintos métodos de control de mano de obra y de gastos indirectos (prorrateos primario y secundario). 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico y electrónico. • Computadora. • Internet. 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Determina el costo de la mano de obra y de los gastos indirectos de producción. 4. Entrega práctica al docente y recibe retroalimentación. 		
UNIDAD III				
4	Infografía de costo presupuestal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga y analiza las generalidades del presupuesto. 2. Utiliza una herramienta digital para el diseño de una infografía. 3. Posteriormente, lo presenta al resto del grupo. 4. Entrega la infografía al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico y electrónico. • Computadora. • Internet. • Aplicación para la creación de infografía. 	2 horas
UNIDAD IV				
5	Presupuesto financiero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe información e instrucciones por parte del docente. 2. Utiliza distintas técnicas y procedimientos para crear un presupuesto financiero o de efectivo. 3. Entrega práctica al docente y recibe retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico y electrónico. • Computadora. • Internet. • Hojas de cálculo. 	6 horas
UNIDAD V				
6	Presupuesto maestro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe información e instrucciones por parte del docente. 2. Utiliza distintas técnicas y procedimientos para crear un presupuesto maestro. 3. Entrega el borrador de presupuesto maestro para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico y electrónico. • Computadora. • Internet. • Hojas de cálculo. 	12 horas

		4. Posteriormente, atiende las recomendaciones dadas por el docente y entrega versión final del presupuesto maestro.		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudios de caso
- Técnica expositiva
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Analiza casos de estudio
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Organizador gráfico (mapas mentales, infografías, cuadros sinópticos, etc.)
- Trabaja de manera individual, en equipo y grupal
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Participación en clase.....	10%
- Exámenes.....	30%
- Tareas y actividades.....	10%
- Presupuesto maestro.....	50%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Burbano, R. J. (2013). <i>Presupuestos: un enfoque de direccionamiento estratégico, gestión, y control de recursos</i> (4a. ed.) México: McGraw-Hill. https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabcsp/detail.action?docID=3214913</p> <p>Cárdenas, R. (2017). <i>Costos 1</i>. México: IMCP.</p> <p>Díaz, C. M. (2016). <i>Presupuestos. Enfoque para la planeación financiera</i> (2da. ed.). México: Pearson.</p> <p>Del Río, C. (2003). <i>Costos 1</i>. México: Thomson. [clásica].</p> <p>Del Río, C. (2003). <i>Costos 2</i>. México: Thomson. [clásica].</p> <p>Del Río, G. C. (2009). <i>El presupuesto</i> (10 ed.). México: Cengage Learning. [clásica].</p> <p>García J. (2008). <i>Contabilidad de Costos e-book</i>. México: Mc Graw Hill https://www.academia.edu/25683284/Libro de costos 1 ?auto=download [clásica].</p> <p>Gutiérrez, G. D. y Gutiérrez, C. J. (2018). <i>Planeación financiera y gestión del valor</i>. México: Ecoe.</p> <p>Ramírez, P. D. (2018). <i>Contabilidad Administrativa: un enfoque estratégico</i> (10a. ed.). México: McGraw-Hill. https://libcon.rec.uabc.mx:4431/lib/uabcsp/detail.action?docID=3214406.</p> <p>Welsh, A. G., Hilton, R. y Gordon, P. (1988). <i>Budgeting profit planning and control</i> (5th ed.). USA: Prentice Hall. [clásica].</p>	<p>Blocher, E., Stout, D., Cokins, G. y Chen, K. (2008). <i>Administración de costos: un enfoque estratégico</i>. México: Mc Graw Hill. [clásica].</p> <p>De la idea a tu negocio. (2016). <i>Costos de producción</i> [Video] https://www.youtube.com/watch?v=teOsqhqpRfI</p> <p>García, J. (2017). <i>Contabilidad de Costos</i>. México: Trillas.</p> <p>Hansen, D. y Mowen M. M. (2003). <i>Administración de costos</i> [Obra en inglés]. México: Thompson. [clásica].</p> <p>Pacheco, C. C. (2014). <i>Presupuestos: un enfoque gerencial</i> (4a. ed.). México: IMCP</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Costos y Presupuestos debe contar con título de Licenciatura en Contaduría o Administración y preferentemente con estudios de posgrado en administración o finanzas, y con dos años de experiencia laboral y en docencia. Ser proactivo, analítico, actualizado y que fomente el trabajo en equipo interdisciplinario.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado en Negocios Internacionales y Licenciado en Administración de Empresas.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Matemáticas Financieras
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Juan Antonio Meza Fregoso
Jesús Manuel Lucero Acosta.
Ana Jazmín Sandoval Sánchez
Juan Benito Vela Reyna
Missael Ruiz Corrales
Juan Enrique Aguado Arredondo
Lourdes Patricia Escobar Pérez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Jesús Antonio Padilla Sánchez
Esperanza Manrique Rojas
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito es proporcionar al alumno conocimientos, herramientas y habilidades para la toma de decisiones financieras desde el análisis matemático y la identificación de las variables que intervienen, logrando distinguir y entender aspectos básicos para la realización de inversiones y créditos, así como conceptualizar sobre el interés y la tasa de interés tanto simple como compuesto, aplicando herramientas como tablas de amortización y/o descuento.
Esta asignatura es homologada para los programas de la DES Contable-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Resolver problemas de tipo financiero, mediante la aplicación precisa de las diferentes fórmulas de capital, monto, tiempo, tasas de interés y anualidades, para facilitar la toma de decisiones de diferentes organizaciones, con pensamiento crítico, analítico y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Portafolio de evidencias de los ejercicios resueltos de cada unidad donde se visualicen las herramientas matemáticas para el cálculo de capital, monto, tiempo, tasas de interés y anualidades en sus diversas modalidades, así como la elaboración de tablas de amortización de créditos.
- Exposición final de un ejemplo práctico donde se apliquen los contenidos vistos de esta asignatura.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Interés simple y descuento de documentos

Competencia:

Calcular los elementos que intervienen en el interés simple a través de la conceptualización de las diversas manifestaciones de capital como valor presente, monto futuro, tasa de interés y plazo o tiempo, con el fin de realizar el cálculo de descuento bancario y ecuaciones de valores equivalentes, con responsabilidad, actitud analítica y sentido crítico.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1 Conceptos básicos del Interés simple
 - 1.1.1 Cálculo de interés
 - 1.1.2 Cálculo de capital
 - 1.1.3 Cálculo de tiempo
 - 1.1.4 Cálculo de tasa
 - 1.1.5 Cálculo de monto
 - 1.1.6 Ecuaciones de valores equivalentes
 - 1.2.7 Tipos de interés simple
- 1.2 Descuento de documentos a interés simple
 - 1.2.1 Descuento bancario o simple
 - 1.2.2 Descuento comercial
 - 1.2.3 Descuento real o justo

UNIDAD II. Interés compuesto

Competencia:

Calcular los elementos que intervienen en el interés compuesto a través de la conceptualización de las diversas manifestaciones de capital como valor presente, monto futuro, tasa de interés y plazo o tiempo, con el fin de aplicarlas en ecuaciones de valores equivalentes y educación financiera, con responsabilidad, actitud analítica y sentido crítico.

Contenido:

- 2.1 Definición de interés compuesto
 - 2.1.1 Cálculo del monto
 - 2.1.2 Cálculo del capital
 - 2.1.3 Cálculo del tiempo
 - 2.1.4 Cálculo de la tasa
 - 2.1.5 Tasa nominal, tasa efectiva y tasas equivalentes
 - 2.1.6 Ecuaciones de valores equivalentes.
 - 2.1.7 Interés continuo
 - 2.1.8 Educación Financiera

Duración: 4 horas

UNIDAD III. Anualidades

Competencia:

Identificar los distintos tipos de anualidades existentes a través de la clasificación y cálculo de los elementos renta, monto, tasa de interés y capital que permitan determinar un importe de pagos iguales utilizados en amortizaciones e inversiones, con precisión y honestidad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 3.1 Generalidades
 - 3.1.1 Concepto
 - 3.1.2 Clasificación
- 3.2 Anualidades ordinarias
 - 3.2.1 Monto y valor actual
 - 3.2.2 Tasa y tiempo
- 3.3 Anualidades anticipadas
 - 3.3.1 Monto y valor actual
 - 3.3.2 Tasa y tiempo
- 3.4 Anualidades diferidas
 - 3.4.1 Monto y valor actual
 - 3.4.2 Tasa y tiempo
- 3.5 Anualidades gradientes
 - 3.5.1 Gradiente aritmético o lineal
 - 3.5.2 Gradiente geométrico
- 3.6 Anualidades contingentes
 - 3.6.1 Introducción
 - 3.6.2 Valor actual de un dotal puro
 - 3.6.3. Anualidades vitalicias vencidas
 - 3.6.4 Anualidades vitalicias anticipadas
 - 3.6.5 Anualidades vitalicias diferidas
 - 3.6.6 Anualidades contingentes temporales

UNIDAD IV. Amortización de créditos y fondos de amortización de inversión

Competencia:

Realizar tablas de amortización de créditos y fondos de amortización de inversiones, a través de la utilización de hojas de cálculos en Excel, identificación de variables y aplicación de fórmulas financieras; para facilitar la toma de decisiones en el área de finanzas con pensamiento crítico, objetividad y trabajo colaborativo.

Contenido:

- 4.1 Generalidades
 - 4.1.1 Concepto
 - 4.1.2 Tipos de amortización
 - 4.1.3 Diferencias entre amortización y fondos de amortización
- 4.2 Tablas del fondo de amortización para inversiones
- 4.3 Tablas de amortización para créditos

Duración: 4 horas

UNIDAD V. Depreciación

Competencia:

Aplicar las tasas de interés y tiempo en los principales métodos de depreciación de activos a través del desarrollo de tablas de depreciación para conocer la vida útil de los activos y apoyar a la planeación y toma de decisiones de una entidad económica, con honestidad, orden y precisión.

Contenido:**Duración:** 6 horas**5.1 Métodos de depreciación**

5.1.1 Método en línea recta

5.1.2 Método de suma de dígitos.

5.1.3. Método de porcentaje fijo.

5.1.4 Método por unidad de producción o servicio.

5.1.5 Método de fondo de amortización.

5.1 Depreciación en épocas inflacionarias.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Identificación en problemas entre monto y capital	<ol style="list-style-type: none"> 1. La actividad se realiza de manera colaborativa. 2. El docente por medio de alguna aplicación para crear preguntas interactivas muestra al grupo diversos casos o problemas en los que se vean involucrados los conceptos de monto y capital. 3. Los estudiantes deben responder cada una de las preguntas y el docente retroalimenta a partir de los resultados obtenidos. 4. Al finalizar, por equipos, deben redactar dos problemas, uno para monto y otro para capital, con la finalidad de crear un compendio grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc). • Bibliografía de Matemáticas Financieras. • Aplicación para crear preguntas interactivas. • Cañón. • Internet. • Dispositivos móviles. 	2 horas
2	Cálculo de interés simple, de capital, de tiempo, de tasa y de monto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calcule el interés simple, de capital, de tiempo, de tasa y de monto. 2. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 3. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 4. Calcular el resultado. 5. El docente retroalimenta y orienta al grupo en caso de presentarse diversos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	4 horas

3	Ecuación de valor	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calcule la ecuación de valor en problemas de interés simple. 2. Se plantea el esquema o gráfico de tiempo que permite visualizar los elementos del problema y su comportamiento. 3. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 4. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 5. Calcular el resultado. 6. El docente retroalimenta y orienta al grupo en caso de presentarse diversos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	2 horas
	Descuento de documentos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calcule el descuento de documentos. 2. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 3. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 4. Calcular el resultado. 5. El docente retroalimenta y orienta al grupo en caso de presentarse diversos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	2 horas
4	Ecuaciones de valor equivalente con interés simple	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el cálculo de ecuaciones de valor equivalente con interés simple. 2. El docente proporciona la información del caso práctico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Aplica las fórmulas de ecuaciones de valor equivalente. 4. Analiza los resultados de la aplicación de las fórmulas. 5. Elabora un informe de la solución del caso práctico. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	
UNIDAD II				
5	Cálculo de interés compuesto para determinar monto, capital, tiempo y tasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calcule el interés compuesto, de monto, de capital, de tiempo y tasa. 2. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 3. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 4. Calcular el resultado. 5. El docente retroalimenta y orienta al grupo en caso de presentarse diversos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	5 horas
6	Cálculo de tasas equivalentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calculen tasas equivalentes. 2. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 3. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 4. Calcular el resultado. 5. El docente retroalimenta y orienta al grupo en caso de presentarse diversos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	2 horas

7	Ecuación de valor	<ul style="list-style-type: none"> • El docente plantea diversos problemas donde se calcule la ecuación de valor en problemas de interés compuesto. • Se plantea el esquema o gráfico de tiempo que permite visualizar los elementos del problema y su comportamiento. • Identificación de variables y fórmula a utilizar. • Desarrollo y sustitución de fórmulas. • Calcular el resultado. • El docente retroalimenta y orienta al grupo en caso de presentarse diversos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	2 horas
8	Cálculo de interés continuo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calcule el interés continuo. 2. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 3. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 4. Calcular el resultado. 5. El docente retroalimenta y orienta al grupo en caso de presentarse diversos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	2 horas
9	Reestructuración de deudas con capitalización de intereses.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el cálculo de reestructuración de deudas con capitalización de intereses. 2. El docente proporciona la información del caso práctico 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Aplica las fórmulas de interés compuesto. 4. Analiza los resultados de la aplicación de las fórmulas. 5. Elabora un informe de la solución del caso práctico. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	
UNIDAD III				
10	Anualidades ordinarias y anticipadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calculen anualidades ordinarias y anticipadas. 2. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 3. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 4. Calcular el resultado. 5. Posteriormente, utilizan la fórmula financiera o comandos en la hoja de cálculo de Excel para su comprobación. 6. Finalmente, elaboran una tabla de amortización y de fondo de ahorro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	8 horas
11	Anualidades diferidas y gradientes	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calculen anualidades diferidas y gradientes. 2. Se plantea el esquema o gráfico de tiempo que permite visualizar los elementos del problema y su comportamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. 	8 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 4. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 5. Calcular el resultado. 6. Posteriormente, utilizan la fórmula financiera o comandos en la hoja de cálculo de Excel para su comprobación. 7. Finalmente, elaboran una tabla de amortización y de fondo de ahorro. 	<ul style="list-style-type: none"> • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales,etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	
12	Anualidades contingentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calculen anualidades contingentes. 2. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 3. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 4. Calcular el resultado. 5. Posteriormente, utilizan la fórmula financiera o comandos en la hoja de cálculo de Excel para su comprobación. 6. Finalmente, elaboran una tabla de amortización y de fondo de ahorro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales,etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	4 horas
13	Cálculo de anualidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el cálculo de anualidades con distintos métodos. 2. El docente proporciona la información del caso práctico. 3. Aplica las fórmulas de anualidades. 4. Analiza los resultados de la aplicación de las fórmulas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales,etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Elabora un informe de la solución del caso práctico. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 		
UNIDAD IV				
14	Amortización de créditos y fondos de amortización de inversión	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea diversos problemas donde se calculen los diferentes tipos de amortización. 2. Identificación de variables y fórmula a utilizar. 3. Desarrollo y sustitución de fórmulas. 4. Calcular el resultado. 5. Posteriormente, utilizan la fórmula financiera o comandos en la hoja de cálculo de Excel para su comprobación. 6. Finalmente, elaboran una tabla de fondo de amortización para inversiones y de amortización para créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	4 horas
15	Amortización de deudas e inversiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar tablas de amortización de deudas e inversiones. 2. El docente proporciona la información del caso práctico. 3. Aplica los métodos para realizar tablas de amortización de deudas e inversiones. 4. Analiza los resultados de la aplicación de los métodos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras. 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Elabora un informe de la solución del caso práctico. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 		
UNIDAD V				
12	Depreciación de activos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar tablas de depreciación de activos. 2. El docente proporciona la información del caso práctico. 3. Aplica los métodos para realizar tablas de depreciación de activos. 4. Analiza los resultados de la aplicación de los métodos. 5. Elabora un informe de la solución del caso práctico. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos prácticos. • Material proporcionado por el docente. • Apuntes de clase. • Calculadora. • Computadora. • TICs (hojas de cálculo, sistemas especializados, plantillas digitales, etc) • Bibliografía de Matemáticas Financieras 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de Matemáticas Financieras.
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Aplica evaluaciones diagnósticas

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Realiza y presenta las actividades extraclase
- Realiza investigación documental
- Resuelve evaluaciones diagnósticas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 exámenes escritos.....	30%
- Participación en clase.....	05%
- Exposición final en equipo	20%
- Prácticas de taller.....	30%
- Portafolio de evidencias.....	15%
Total...	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Campolieti, G. y Makarov, R. N. (2014). <i>Financial mathematics: A comprehensive treatment</i>. Estados Unidos: Champman & Hall/CRC [clásica]</p> <p>Courtois, O. (2019) <i>Financial Mathematics: Key Concepts and Tools</i>. Independently Published.</p> <p>Díaz, M. A. y Aguilera, G. V. (2013). <i>Matemáticas financieras</i> (5ta ed.). México: McGraw-Hill Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.208722&lang=es&site=eds-live [clásica]</p> <p>Enríquez, E. J. (2018). <i>Matemáticas financieras: aplicaciones en excel</i> (1era ed.). México: Ecoe.</p> <p>Espejo-Saavedra, J, Martínez, J., y Méndez, M. (2020). <i>Financial Mathematics</i>. España: ESIC editorial</p> <p>Gutiérrez, M. (2020). <i>Matemáticas Financieras</i>. México: Editorial Instituto Mexicano de Contadores Públicos.</p> <p>Machín, M. M. (2017). <i>Introducción a las matemáticas financieras</i> (2da ed.). España: Centro de Estudios Financieros</p> <p>Moore, J. H. (1995). <i>Manual de matemáticas financieras: Moore, Justin H</i> (1a. ed.). México: UTHEA. [clásica]</p> <p>Mora, Z. A. (2016). <i>Matemáticas financieras</i> (4ta ed). Colombia: Alfaomega</p> <p>Villalobos, P. J. (2017). <i>Matemáticas financieras</i> (5ta ed.). México: Pearson. Recuperado http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.220473&lang=es&site=eds-live</p>	<p>Cipra T. (2014) <i>Financial and Insurance Formulas</i>. Physica-Verlag. https://libcon.rec.uabc.mx:4476/book/10.1007%2F978-3-7908-2593-0 [clásica]</p> <p>Meza, O. J. (2018). <i>Valoración de instrumentos financieros y arrendamientos financieros en NIF para PYMES: aplicación de las matemáticas financieras en Excel</i> (3a ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.</p> <p>Vidaurri, A. H. (2017). <i>Matemáticas financieras</i> (6a ed.). Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.224979&lang=es&site=eds-live</p> <p>Gueant, O. (2016). <i>The Financial Mathematics of Market Liquidity: From Optimal Execution to Market Making</i>. Editorial CRC Press.</p> <p>Rodríguez, J. y Pierdant, A. (2017). <i>Matemáticas financieras con aplicaciones en Excel</i>. México: Editorial Patria.</p>

Ramírez, C. García, M. Pantoja, C. y Zambrano, A. (2019) *Fundamentos de Matemáticas Financieras*. Colombia: Editorial Universidad Libre. Tomado de: [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/MATEMATICAS_FINANCIERAS.pdf].

Vidaurri, H. (2019). *Matemáticas Financieras*. México: Editorial Cengage Learning.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Matemáticas Financieras debe contar con título de Licenciatura en Administración de Empresas, Licenciatura en Contaduría o afín, preferentemente con estudios de posgrado en el área Económico-Administrativa, finanzas. Preferentemente con experiencia laboral y en docencia de dos años, proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Programación Estadística
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 05 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Juan Antonio Meza Fregoso
Karina Caro Corrales
Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza
Daniela Adriana Sánchez Vizcarra
Verónica Quizan Gracia

Fecha: 12 de noviembre de 2020

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Programación Estadística dota al estudiante con los conocimientos y habilidades para analizar datos mediante la estadística que permita a las organizaciones tomar decisiones estratégicas. Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar la programación estadística, a través del uso del Lenguaje R, para analizar datos estadísticos de las organizaciones, de manera organizada, pensamiento crítico, responsabilidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora un portafolio de evidencias con la solución de casos prácticos en organizaciones en donde se demuestre el uso y aplicación del Lenguaje R en el procedimiento.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción al lenguaje R

Competencia:

Examinar los conceptos básicos y sintaxis del lenguaje R, mediante la revisión de un entorno de desarrollo para identificar la estructura básica de un programa en este lenguaje, con actitud analítica y crítica.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1 Conceptos básicos de Lenguaje R
- 1.2 Entorno computacional
 - 1.2.1 Objetivo de R
 - 1.2.2 Contexto
 - 1.2.3 Tipos de datos

UNIDAD II. Funciones y estructuras de control en el lenguaje R

Competencia:

Aplicar las diferentes funciones y estructuras de datos y de control, mediante un entorno de desarrollo, para su uso en el análisis y visualización de datos, con responsabilidad y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 4 horas

2.1 Subconjuntos y estructuras de datos

- 2.1.1 Vectores
- 2.1.2 Matrices
- 2.1.3 Dataframes
- 2.1.4 Listas
- 2.1.5 Coerción
- 2.1.6 Factores

2.2 Funciones

2.3 Estructuras de control y decisión

2.4 Excepciones, tiempos y visibilidad

2.5 Paquetes

2.6 Simulación

UNIDAD III. Estadística descriptiva e inferencial con R

Competencia:

Aplicar las funciones y técnicas de la estadística descriptiva e inferencial para la solución de problemas, mediante un entorno de desarrollo de análisis de datos, con actitud analítica, proactiva y ordenada.

Contenido:**Duración:** 5 horas

- 3.1 Estadística descriptiva
 - 3.1.1 Medidas de tendencia central
 - 3.1.2 Medidas de dispersión
- 3.2 Estadística Inferencial
 - 3.2.1 Pruebas paramétricas y no paramétricas
 - 3.2.2 Pruebas de comparación de grupos
 - 3.2.3 Pruebas de correlación
 - 3.2.4 Análisis de regresión lineal, simple y múltiple
 - 3.2.4.1 Corte transversal
 - 3.2.4.2 Series de tiempo

UNIDAD IV. Visualización de datos

Competencia:

Analizar las diferentes funciones para la creación y combinación de gráficas, mediante un entorno de desarrollo, que permita la visualización de datos, con responsabilidad y actitud analítica.

Contenido:

- 4.1 Organización y preparación de datos
- 4.2 Parámetros
- 4.3 Creación de gráficas
- 4.4 Combinación de gráficas

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Subconjuntos y estructuras de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar ejercicios subconjuntos y estructuras de datos. 2. El docente proporciona caso práctico. 3. Programa la estructura para la creación de: Vectores, Matrices, Dataframes, Listas, Coerción y Factores. 4. Elabora reporte de práctica. 5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones. 7. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	6 horas
2	Funciones y estructuras de control y decisión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para utilizar y crear funciones y estructuras de control y decisión. 2. El docente proporciona caso práctico. 3. Programa las funciones incluyendo estructuras de control y decisión. 4. Elabora reporte de práctica. 5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	8 horas

		7. Integra al portafolio de evidencias.		
3	Excepciones, tiempos y visibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para utilizar y crear Excepciones, tiempos y visibilidad. 2. El docente proporciona caso práctico. 3. El alumno programa las excepciones, tiempos y la visibilidad 4. Elabora reporte de práctica. 5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones. 7. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	8 horas
4	Simulación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para programar una simulación. 2. El docente proporciona caso práctico. 3. El alumno programa la simulación. 4. Elabora reporte de práctica. 5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones. 7. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	8 horas
UNIDAD III				
5	Estadística descriptiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar análisis descriptivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. 	10 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona caso práctico. 3. El alumno ejecuta las funciones requeridas para obtener las medidas de tendencia central y de dispersión. 4. Elabora reporte de práctica. 5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones. 7. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	
6	Pruebas Estadísticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar las pruebas estadísticas. 2. El docente proporciona caso práctico. 3. El alumno ejecuta las funciones requeridas para realizar Pruebas paramétricas y no paramétricas, Pruebas de comparación de grupos y las Pruebas de correlación 4. Elabora reporte de práctica. 5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones. 7. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	11 horas
7	Análisis de regresión lineal, simple y múltiple	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar las pruebas estadísticas. 2. El docente proporciona caso práctico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. 	13 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. El alumno ejecuta las funciones requeridas para realizar un análisis de corte transversal y uno de series de tiempo. 4. Elabora reporte de práctica. 5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones. 7. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	
UNIDAD IV				
8	Organización y preparación de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para organizar y preparar los datos. 2. El docente proporciona caso práctico. 3. El alumno ejecuta las funciones requeridas para la organización de los datos. 4. Elabora reporte de práctica. 5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones. 7. Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	8 horas
9	Creación y combinación de gráficas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para crear y combinar gráficas. 2. El docente proporciona caso práctico. 3. El alumno ejecuta las funciones requeridas para crear y combinar gráficas. 4. Elabora reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico y electrónico. - Computadora. - Internet. - Entorno de desarrollo del lenguaje R - Editor de texto 	8 horas

		<p>5. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación.</p> <p>6. Realiza correcciones.</p> <p>7. Integra al portafolio de evidencias.</p>		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de programación estadística
- Demostraciones de prácticas de códigos de programas
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el lenguaje de programación R
- Promueve el trabajo colaborativo, pensamiento crítico y reflexivo en el estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos de programación estadística
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Codifica en lenguaje R
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 Evaluaciones parciales	30%
- Tareas y participaciones	20%
- Prácticas de laboratorio	40%
- Portafolio de evidencias	10%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bruce, P., Bruce, A., & Gedeck, P. (2020). <i>Practical Statistics for Data Scientists</i>. (2da ed.). O'Reilly Media.</p> <p>Lander, J. (2017). <i>R for Everyone: Advanced Analytics and Graphics</i>. (2da ed.). Addison-Wesley Professional.</p> <p>Long, J., & Teetor, P. (2019). <i>R Cookbook: Proven Recipes for Data Analysis, Statistics, and Graphics</i> (2da ed.). O'Reilly Media.</p> <p>Sievert, C. (2020). <i>Interactive Web-Based Data Visualization with R, Plotly, and Shiny</i>. (1ra ed.). CRC Press.</p> <p>Wickham, H. (2017). <i>R for Data Science</i> (1ra ed.). O'Reilly Media.</p>	<p>Freeman, M., & Ross, J. (2018). <i>Programming Skills for Data Science: Start Writing Code to Wrangle, Analyze, and Visualize Data with R</i>. Addison-Wesley Professional</p> <p>Ramasubramanian, K., & Singh, A. (2017). <i>Machine learning using R (No. 1)</i>. New York: Apress.</p> <p>R Core Team, (2020). <i>The R Project for Statistical Computing</i>. https://www.r-project.org/</p> <p>Santana, J. y Farfán, E. (2014). <i>El arte de programar en R. Un lenguaje para la estadística</i>. (1ra. ed). Morelos, México. Recuperado de https://cran.microsoft.com/snapshot/2015-11-09/doc/contrib/Santana_El_arte_de_programar_en_R.pdf</p> <p>Healy, K. (2018). <i>Data visualization: a practical introduction</i>. Princeton University Press.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe contar con título de Licenciatura en Inteligencia de Negocios, Informática, Ingeniería o área afín; preferentemente con estudios de posgrado en el área Económica Administrativa. Con conocimientos avanzados de programación y uso del Lenguaje R. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en el área de programación. Ser proactivo, analítico, fomentar el trabajo en equipo y los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Base de Datos Avanzada
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 04 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Base de Datos

Equipo de diseño de PUA

María Isabel Sánchez Jiménez
Roberto Sánchez Garza
Margarita Ramírez Ramírez
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje proporciona los fundamentos de programación y modelos de bases de datos estructuradas y no estructuradas, lo que permite la implementación mecanismos de optimización de consultas y así construir soluciones de negocios.

Esta asignatura se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de Ciencia de Datos, tiene como requisito haber aprobado la unidad de aprendizaje de Base de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementar una base de datos, mediante un diagnóstico de las necesidades de la organización, y el uso de modelos estructuradas y no estructuradas, para la eficiente administración de los datos, con actitud analítica, responsabilidad y pensamiento crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Reporte de implementación que integre el modelo de base de datos, requerimientos de información, descripción de las características de la base de datos, diccionario de datos, integridad de datos, usuarios, procedimientos, programas, consultas y scripts de base de datos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Programación

Competencia:

Construir objetos de bases de datos de programación, mediante la identificación de sus especificaciones de aplicación, para implementar reglas de integridad de datos, con actitud analítica, metódica y honestidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Integridad de datos
 - 1.1.1. Reglas
- 1.2. Vistas
- 1.3. Procedimientos almacenados
- 1.4. Triggers
- 1.5. Funciones

UNIDAD II. Administración de base de datos

Competencia:

Aplicar mecanismos de administración y seguridad de base de datos, mediante la identificación de procesos de configuración, para la implementación de estrategias eficientes que atiendan las necesidades de la organización, con actitud proactiva, de organización y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 2.1. Conectividad
- 2.2. Administración de usuarios
- 2.3. Seguridad
- 2.4. Recuperación y respaldos
- 2.5. Transacciones
 - 2.5.1. ACID

UNIDAD III. Bases de datos no SQL

Competencia:

Analizar tecnologías de base de datos NoSQL, mediante la identificación de características y usos, y así comprender sus ventajas para el desarrollo de soluciones en negocios, con actitud reflexiva, objetiva y responsable.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 3.1. Base de datos NoSQL
 - 3.1.1. Propósito de las base de datos NoSQL
 - 3.1.2. Beneficios de las base de datos NoSQL sobre las RDBMS
 - 3.1.3. Teorema de CAP
- 3.2. Tecnologías de bases de datos
 - 3.2.1. MongoDB
 - 3.2.2. Tolerancia de partición
 - 3.2.3. Key-Value Database
 - 3.2.4. Document-Based
 - 3.2.4. Column-Based
 - 3.2.5. Graph-Based

UNIDAD IV. Implementación de Big Data y NoSQL

Competencia:

Implementar modelos de bases de datos no estructuradas, mediante la utilización de tecnologías de Big Data y NoSQL, para el manejo de grandes volúmenes de datos, con actitud analítica, crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1. NoSQL y la relación con Big Data
- 4.2. Integración de fuentes de datos
- 4.3. Planeación
- 4.4. Análisis con Big data
- 4.5. Revisión de resultados
- 4.6. Monitoreo en tiempo real

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Integridad de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados en los problemas propuestos, para determinar las restricciones. 3. Crea una base de datos con al menos cinco tablas. 4. Diseña restricciones de integridad de datos en una base de datos creada. 5. Implementa las restricciones de integridad en la base de datos. 6. Verifica la integridad de datos implementada. 7. Entrega el reporte con el análisis de restricciones, el script generado en el DBMS y la verificación de funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas
2	Diseño de vistas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados en los problemas propuestos, para determinar las restricciones. 3. Utiliza la base datos creada en la práctica anterior y diseña al menos tres vistas combinando al menos dos tablas en cada una. 4. Verifica resultados de valores en las vistas diseñadas. 5. Entrega el reporte de arquitectura de vistas, el script generado en el 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Base de Datos • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas

		DBMS y la verificación de funcionamiento.		
3	Diseño de procedimientos almacenados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados en los problemas propuestos, para la elaboración de procedimientos almacenados. 3. Crea procedimientos almacenados en la Base de Datos. 4. Verifica funcionamiento de procedimiento almacenados. 5. Entrega el reporte de procedimientos, script generado en el DBMS y la verificación del funcionamiento correcto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Base de Datos • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas
4	Diseño de triggers	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados en los problemas propuestos, para determinar la respuesta automatizada a eventos en la base de datos. 3. Diseña y construye triggers en la base de datos. 4. Verifica los resultados de la ejecución de los triggers. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Base de Datos • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas
5	Diseño de funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados en los problemas propuestos, para la elaboración de funciones 3. Crea funciones en la base de datos. 4. Verifica funcionamiento de las funciones 5. Entrega el reporte de funciones, 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Base de Datos • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas

		script generado en el DBMS y la verificación del funcionamiento correcto de las mismas.		
UNIDAD II				
6	Conectividad de base de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados para la preparación de conexión con el sistema manejador de base de datos elegido por el profesor. 3. Realiza las configuraciones necesarias de conexión. 4. Verifica la conexión exitosa de base de datos. 5. Entrega el reporte con evidencias de conexión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas
7	Transacciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados para la creación de transacciones atómicas, consistentes, aisladas y durables. 3. Verifica el compromiso (commit) de escritura o recuperación (rollback) para conservar el estado consistente de la base de datos. 4. Entrega el reporte del funcionamiento de las transacciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Base de datos. • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas

8	Administración de usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados para la creación y administración de usuarios y roles. 3. Verifica los niveles de acceso a la base de datos. 4. Entrega el reporte con el directorio de usuarios y roles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas
9	Seguridad, recuperación y respaldos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos y políticas de seguridad y respaldo. 3. Implementar mecanismos de seguridad y respaldo. 4. Verifica los niveles de seguridad y autorización de acceso a la base de datos. 5. Entrega el reporte de niveles de seguridad y procesos de respaldo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Base de datos. • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	4 horas
UNIDAD III				
10	Modelado de esquema de base de datos NoSQL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados en los problemas propuestos, para resolverlos. 3. Modela el esquema de una base de datos NoSQL utilizando cada una de las tecnologías. 4. Presenta y explica el modelado al grupo. 5. Entrega documento informativo del modelado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	8 horas

UNIDAD IV				
11	Implementación de Modelo de Base de Datos NoSQL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados en los problemas propuestos, para implementar el modelo de base de datos NoSQL elaborado anteriormente. 3. Implementa el modelo de base de datos NoSQL en el sistema manejador de base de datos elegido por el profesor. 4. Entrega reporte de implementación del modelo de base de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	8 horas
12	Análisis con Big Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los requerimientos especificados en los problemas propuestos, para considerar la integración de fuentes de datos, planeación y análisis con BigData. 3. Revisión de resultados e interpretación de los datos. 4. Entrega de reporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software para BigData • Fuentes de datos • Recursos de apoyo (Artículos, capítulos de libro, apuntes, manuales) 	12 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos.
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas.
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas.
- Propicia la participación activa de los estudiantes.
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades.
- Aplica evaluaciones.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos.
- Realiza las prácticas propuestas, elabora y entrega reportes de las mismas para su entrega en tiempo y forma.
- Participa activamente en clase.
- Trabaja de manera individual y en equipo.
- Realiza y presenta las actividades extraclase en tiempo y forma.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas.....	10%
- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas de laboratorio.....	20%
- Reporte de implementación.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bjeladinovic, S. (2018). A fresh approach for hybrid SQL/NoSQL database design based on data structuredness. <i>Enterprise Information Systems</i>, 12(8-9), 1202-1220.</p> <p>Meier, A., y Kaufmann, M. (2019). <i>SQL & NoSQL Databases, Consistency Options and Architectures for Big Data</i>. Springer Vieweg.</p> <p>Paige, J. (2019). <i>SQL: Guía Completa para principiantes de la programación SQL con ejercicios y estudios de casos</i>. Independently Published.</p> <p>Raj, P., y Deka, G. (2018). <i>A Deep Dive into NoSQL Databases: The Use Cases and Applications</i>. Academic Press.</p> <p>Singh, A. (2019). <i>Data Migration from Sql to Nosql Database</i>. Lulu Press, Inc.</p> <p>Vathy-Fogarassy, Á., y Húgyák, T. (2017). Uniform data access platform for SQL and NoSQL database systems. <i>Information Systems</i>, 69, 93-105.</p> <p>Ward, Bob, (2019). <i>SQL Server 2019 Revealed: Including Big Data Clusters and Machine Learning</i>. Apress</p>	<p>Gessert, F. W. (03 de Noviembre de 2016). <i>NoSQL database systems: a survey and decision guidance</i>. Obtenido de Computer Science-Research and Development, 32(3-4), 353-365.: https://www.baqend.com/files/NoSQL-survey.pdf</p> <p>Gessert, F., Wingerath, W., Friedrich, S., y Ritter, N. (2017). NoSQL database systems: a survey and decision guidance. <i>Computer Science-Research and Development</i>, 32(3-4), 353-365.</p> <p>Jose, B., & Abraham, S. (2017). Exploring the merits of nosql: A study based on mongodb. Investigación Publicada en IEEE:Recuperado de https://ieeexplore.ieee.org/document/8076778</p> <p>Mukherjee, S. (2019). The battle between NoSQL Databases and RDBMS. Artículo publicado en Research Gate: https://www.researchgate.net/publication/332885811_The_battle_between_NoSQL_Databases_and_RDBMS.</p> <p>Weissman, B., y, Van De Laar, E. (2019). <i>SQL Server Big Data Clusters: Early First Edition Based on Release Candidate 1</i>. Apress</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Base de datos avanzada, debe contar con título de Licenciatura en Informática, Inteligencia de Negocios, Computación, Sistemas Computacionales o área afín. Preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Programación para la Extracción de Datos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 05 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

José Carlos Gallegos Mariscal
Francisco Reynan Beltrán
Esperanza Manrique Rojas
José de Jesús Parra Galaviz
Verónica Quizán García

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 08 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el alumno aprenda las metodologías y algoritmos para la extracción de datos, utilizando herramientas para su análisis y la identificación de las diferentes fuentes disponibles. Todo esto con el objetivo de utilizar la información extraída para ayudar a la toma de decisiones orientadas a la inteligencia de negocios.
Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar programas de extracción, manipulación y visualización de datos aplicando los fundamentos y técnicas de lenguaje de programación para generar información que, de soporte en la toma de decisiones, de manera analítica, con confidencialidad y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Aplicación de software que permita visualizar la información obtenida de diferentes fuentes de datos mediante el uso de técnicas para su extracción y manipulación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Recolección de datos

Competencia:

Utilizar algoritmos y técnicas de extracción de datos, a través de herramientas, para su recolección en diferentes fuentes, mostrando actitud analítica, objetiva y honesta.

Contenido:

- 1.1 Estructuras para la extracción de datos.
 - 1.1.1 Arreglos.
 - 1.1.2 Listas.
 - 1.1.3 Tuplas.
 - 1.1.4 Diccionarios.
 - 1.1.5 Otras estructuras.
- 1.2 Introducción a las librerías en Python para la extracción.
- 1.3 Recolección de datos de archivos.
- 1.4 Web scraping and web crawling.

Duración: 3 horas

UNIDAD II. Transformación

Competencia:

Adaptar datos recolectados, por medio de su organización, normalización, exclusión y formato, para su almacenamiento en base de datos, con actitud creativa, organizada y profesional.

Contenido:

- 2.1 Almacenamiento en base de datos.
- 2.2 Pre-procesamiento de los datos.
 - 2.2.1 Normalización.
 - 2.2.2 Exclusión.
 - 2.2.3 Formato.
 - 2.2.3.1 Numérico.
 - 2.2.3.2 Nominales.
 - 2.2.3.3 Valores nulos.
 - 2.2.3.4 Otros formatos.

Duración: 3 horas

UNIDAD III. Procesamiento y manipulación

Competencia:

Manipular datos, utilizando técnicas de comparación, filtrado y agrupación, con la finalidad de categorizar y dar formato a los datos para su posterior procesamiento, mostrando actitud analítica y de confidencialidad.

Contenido:

- 3.1 Agrupamiento y segmentación de datos.
- 3.2 Tablas de resumen.
- 3.3 Transformación de Dataframe.
- 3.4 Técnicas de búsqueda.
- 3.5 Indexación.

Duración: 5 horas

UNIDAD IV. Visualización

Competencia:

Presentar información generada a través del procesamiento de los datos aplicando herramientas para el análisis, con el propósito de apoyo a la toma de decisiones, mostrando actitud analítica y de honestidad.

Contenido:

- 4.1 Estadística básica.
- 4.2 Regresión.
- 4.3 Herramientas para análisis de datos.
 - 4.3.1 Matemáticas (numpy, scipy).
 - 4.3.2 Minería de datos (beautifulsoup, scrapy).
 - 4.3.3 Exploración y visualización de datos (pandas, matplotlib, plotly, seaborn)
- 4.4 Tipos de gráficas.

Duración: 5 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Estructuras para la extracción de datos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de un ejercicio relacionado con la temática: Estructuras para la extracción de datos (Arreglos, listas, tuplas, diccionarios y otras) 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
2	Recolección de datos de archivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Recolección de datos. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	5 horas
3	Web Scraping and web crawling	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Web scraping and web crawling 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	7 horas

UNIDAD II			•	
4	Almacenamiento en base de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Almacenamiento de datos 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
5	Procesamiento de datos Normalización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de un ejercicio relacionado con la temática: Normalización, para preprocesamiento de datos. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
6	Exclusión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: de exclusión de datos y manejo de valores atípicos. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	5 horas
7	Formato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: de formato (numérico, 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE 	4 horas

		<p>nominales, valores nulos y otros formatos)para preprocesamiento de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos y electrónicos 	
UNIDAD III			<ul style="list-style-type: none"> • 	
8	Agrupamiento y segmentación de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: de agrupación y segmentación de datos. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	5 horas
9	Tablas de resumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Tablas de resumen. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados.67 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	5 horas
10	Transformación de Data Frame	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de tres ejercicios relacionados con la temática: de Transformación de Dataframe. 2. Analiza los problemas presentados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	7 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 		
11	Técnicas de búsqueda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: de Técnicas de búsqueda. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	5 horas
12	Indexación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: indexación. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
UNIDAD IV			•	
13	Estadística básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cinco ejercicios relacionados con la temática: Estadística básica 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Python y librería statsmodels • Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
14	Regresión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet 	2 horas

		<p>ejercicios relacionados con la temática: Regresión.</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	
15	Matemáticas (numpy, scipy).	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Matemáticas (numpy, scipy). Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Python, librerías numpy o scipy Recursos bibliográficos y electrónicos 	5 horas
16	Minería de datos (beautifulsoup, scrapy)	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Minería de datos (beautifulsoup, scrapy). Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Python, librerías beautifulsoup o scrapy Recursos bibliográficos y electrónicos 	6 horas
17	Exploración y visualización de datos (pandas, matplotlib, plotly, seaborn)	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Exploración y visualización de datos (pandas, matplotlib, plotly, seaborn) Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Python, librerías pandas, matplotlib, plotly, o seaborn Recursos bibliográficos y electrónicos 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente 		
18	Tipos de graficas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Tipos de gráfica. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Python, librerías pandas, matplotlib, plotly, o seaborn • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva.
- Presenta información sobre los conceptos básicos.
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas.
- Retroalimentación individual y grupal.
- Revisa y evalúa prácticas y actividades.
- Elabora y aplica evaluaciones.
- Proyección de códigos.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo.
- Exposiciones.
- Desarrollo de códigos.
- Participa activamente en clase.
- Desarrollo de la solución tecnológica en una organización a través del paradigma de la programación funcional que optimice los procesos de una organización.
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes.....	30%
- Prácticas/tareas.....	50%
- Proyecto final.....	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Arizmendi, L., Condor, I. (2019). <i>Fundamentos de estadística y probabilidades con aplicaciones: (en R, Python y otros softwares de tipo GNU/GPL)</i>. Edición Kindle.</p> <p>Barry, P., & Suma, L. (2018). <i>Python</i>. Gliwice: Helion.</p> <p>BRUCE, P. (2020). <i>PRACTICAL STATISTICS FOR DATA SCIENTISTS</i>. O'REILLY MEDIA, INC, USA.</p> <p>Bruce, P., & Bruce, A. (2018). <i>Practical statistics for data scientists</i>. Beijing [i pozostate]: O'Reilly Media.</p> <p>Deitel, P. (2020). <i>INTRO TO PYTHON FOR COMPUTER SCIENCE AND DATA SCIENCE: LEARNING TO PROGRAM WITH AI, BIG DATA AND THE</i>. UPPER SADDLE RIVER: PEARSON</p> <p>Grus, J. (2019). <i>Data Science from Scratch</i>, 2nd Edition. O'Reilly Media, Inc.</p> <p>Hilpisch, Y. (2018). <i>Python for Finance</i>, 2nd Edition (2nd ed.).</p> <p>Johnson, M. (2018). <i>Concise Introduction to Programming in Python</i>, Second Edition. CRC Press LLC.</p> <p>Krogh, J., Krogh., & Gennick. (2018). <i>MySQL Connector/Python Revealed</i>. Apress.</p> <p>Thompson, E. (2020). <i>Programming for Data Science: 4 Books in 1. The Complete Beginners Guide you Can't Miss to Master the Era of the Data Economy, using Python, Java, SQL Coding</i>.</p>	<p>Goodrich, M., Tamassia, R., & Goldwasser, M. (2013). <i>Data structures and algorithms in Python</i>. Hoboken, N.J.: Wiley.</p> <p>Hinojosa, G. (2016). <i>Python paso a paso</i>. Ra Ma.</p> <p>Lutz, M. (2009). <i>Learning Python</i>. Beijing: O'Reilly.</p> <p>Python. (2021). https://www.python.org/</p> <p>Severance, Charles. (2016). <i>Python for Everybody: Exploring Data in Python 3</i>.</p> <p>Vanderplas, J. (2016). <i>Python Data Science Handbook</i>. Sebastopol, CA: Oreilly & Associates Inc.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Programación para la Extracción de Datos deberá ser Licenciado en Informática, Licenciado en Sistemas Computacionales, Licenciado en Ciencias Computacionales o carrera afín, Licenciado en Inteligencia de Negocios, o maestría en área afín. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Debe ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** : Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Seguridad Informática
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Guillermo Alberto Loam Gómez
Javier Fermín Padilla Sánchez
Esteban Pérez Flores.
Ricardo Ching Wesman.

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje proporciona los fundamentos, herramientas y riesgos de seguridad informática, así como la metodología de implementación de un plan de seguridad para salvaguardar los activos informáticos de una organización.

Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatoria y forma parte del área de conocimiento de Infraestructura de Tecnologías de Información

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proponer un marco de seguridad apropiado basado en las normas y estándares nacionales e internacionales de seguridad informática pertinentes para mantener la confiabilidad, integridad y disponibilidad de la información y la infraestructura tecnológica con profesionalismo, ética y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar propuesta de plan de seguridad para una organización, basado en metodologías, normativa, estándares y el análisis de la infraestructura, para mejorar la integridad de la información y los procesos que se requieren para garantizar y salvaguardar la integridad de sus activos informáticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de seguridad Informática

Competencia:

Identificar los fundamentos, pilares y estándares de seguridad, mediante la revisión de sus características, para conocer el ámbito de la seguridad informática, con actitud reflexiva, crítica, y objetiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 Definiciones y Conceptos básicos
- 1.2 Pilares de la seguridad informática
 - 1.2.1 Confidencialidad
 - 1.2.2 Integridad
 - 1.2.3 Disponibilidad
 - 1.2.4 Autenticación
- 1.3 Estándares de seguridad
 - 1.2.1 COBIT
 - 1.2.2 ITIL
 - 1.2.3 ISO IEC27000, ISO /IEC 20000, ISO 38500

UNIDAD II. Tipos de seguridad informática

Competencia:

Analizar los diferentes tipos de seguridad informática, para comprender las ventajas, utilidad e importancia de su aplicación en las organizaciones, mediante el estudio de las técnicas y esquemas particulares de cada uno de ellos, con actitud analítica, responsable y honesta.

Contenido:

- 2.1 Seguridad en hardware
- 2.2 Seguridad en software
- 2.3 Seguridad en redes

Duración: 4 horas

UNIDAD III. Privacidad y protección de los datos

Competencia:

Examinar el impacto de la privacidad y protección de los datos en una organización, para resguardar la seguridad informática, mediante el análisis de los métodos de ataque, protección de datos y sus protocolos de seguridad con objetividad, actitud analítica y ética.

Contenido:

- 3.1 Métodos de ataque
- 3.2 Mecanismos de protección
- 3.3 Criptografía
- 3.4 Cifrado simétrico y asimétrico
- 3.5 Protocolos de seguridad

Duración: 6 horas

UNIDAD IV. Herramientas de seguridad informática

Competencia:

Emplear distintas herramientas de seguridad informática, para conocer las ventajas y desventajas de su implementación , mediante la comparación de sus características y requerimientos, con actitud organizada, proactiva y responsable.

Contenido:

- 4.1 Software de respaldo y recuperación de información
- 4.2 Herramientas antivirus, antimalware
- 4.3 Cortafuegos
- 4.4 Seguridad física para acceso y protección de las instalaciones
- 4.5 Software de escaneo de vulnerabilidades

Duración: 6 horas

UNIDAD V. Riesgos de seguridad

Competencia:

Crear planes de contingencia y recuperación, para evaluar y mitigar los riesgos de seguridad informática que se pueden presentar en una organización, mediante técnicas de análisis y administración de los mismos, de manera profesional, analítica y responsable.

Contenido:

- 5.1 Análisis de riesgos
- 5.2 Administración de riesgos
- 5.3 Planes de contingencia y recuperación

Duración: 6 horas

UNIDAD VI. Plan de seguridad

Competencia:

Elaborar un plan de seguridad informática, para salvaguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos informáticos de una organización mediante la aplicación de la metodología de seguridad informática, con profesionalismo, actitud colaborativa y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 6.1 Auditoría de seguridad
- 6.2 Elementos Básicos de un plan de seguridad
 - 6.2.1 Alcance del Plan de Seguridad
 - 6.2.2 Caracterización de la Infraestructura tecnológica
 - 6.2.3 Políticas de seguridad
 - 6.2.4 Procedimientos de Seguridad
 - 6.2.4.1 Medidas Físicas
 - 6.2.4.2 Medidas Lógicas
- 6.3 Desarrollo del Plan de Seguridad
- 6.4 Implementación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD III				
1	Métodos de ataque y protección	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de los principales mecanismos de ataque y protección 3. Elabora una representación gráfica utilizando herramientas digitales. 4. Presenta su representación gráfica . 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
2	Criptografía, cifrado simétrico y asimétrico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de los temas correspondientes 3. Identifica las características y elementos de cada uno de ellos. 4. Realiza una representación gráfica utilizando herramientas digitales. 5. Presenta su representación gráfica . 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
3	Protocolos de seguridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de los diferentes protocolos de seguridad, sus características y elementos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Realiza una representación gráfica utilizando herramientas digitales. 4. Presenta su representación gráfica . 		
UNIDAD IV				
4	Herramientas antivirus, antimalware	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga software de antivirus y antimalware que existen en la actualidad 3. Selecciona un software de open source o de prueba e instalalo en una computadora. 4. Realiza pruebas de detección de virus o malware 5. Haz una representación gráfica con los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
5	Cortafuegos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga software para cortafuegos 3. Selecciona un software de open source o de prueba e instalalo en una computadora. 4. Realiza pruebas de protección y detección. 5. Haz una representación gráfica con los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	3 horas

6	Informática forense	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga software de análisis y búsqueda de información en un disco duro 3. Selecciona un software de open source o de prueba e Instalalo en una computadora. 4. Realiza pruebas en un disco duro de búsqueda de información perdida o borrada 5. Haz una representación gráfica con los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	3 horas
7	Software de escaneo de vulnerabilidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga qué software de escaneo de vulnerabilidades existen en la actualidad. 3. Selecciona un software open source e instalalo en una computadora 4. Realiza pruebas en la red 5. Presenta su representación gráfica los resultados de la prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	3 horas
8	Sistema de detección de intrusos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga qué software de detección de intrusos existen en la actualidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Selecciona un software open source e instalalo en una computadora 4. Realiza pruebas en la red 5. Presenta su representación gráfica los resultados de la prueba. 	libros, artículos, manuales, etc.).	
UNIDAD V				
9	Herramientas de análisis de riesgos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investigar software para evaluar riesgos y vulnerabilidades existentes en la actualidad. 3. Selecciona software para el análisis de riesgos. 4. Emplear software para evaluar riesgos y vulnerabilidades existentes en un sistema informático 5. Presenta reporte de análisis de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	4 horas
10	Plan de contingencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de los temas correspondientes 3. Identifica las características y elementos de cada uno de ellos. 4. Realiza un plan de contingencia y recuperación para una organización hipotética 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	4 horas

		5. Presenta su plan de recuperación al docente para retroalimentación		
UNIDAD VI				
11	Plan de seguridad informática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga el formato y los elementos que debe contener un plan de seguridad informática. 3. La práctica consiste en desarrollar un plan de seguridad informática para una organización hipotética. 4. Una vez hecho el plan realiza una presentación grupal del mismo. 5. Se realizará posterior a la presentación una dinámica de grupo con cuestionamientos del plan presentado, por parte de los compañeros del grupo. 6. Se realizará un reporte con los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Selección y proyección de material audiovisual

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Prácticas de laboratorio
- Organizadores gráficos
- Resúmenes

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y participación.....	15%
- Evaluaciones parciales.....	20%
- Exposición.....	15%
- Prácticas de taller.....	20%
- Plan de seguridad	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Caballero, D., y Cilleros M. (2019). <i>Ciberseguridad y transformación digital</i>. España: Anaya Multimedia</p> <p>Kamberg, M., y Jiménez, A. (2018). <i>Ciberseguridad: protege tu identidad y tus datos</i>. Estados Unidos: Rosen Central.</p> <p>Mitnick, K. y Vamosi, R. (2018). <i>El arte de la invisibilidad</i>. México: Anaya.</p> <p>Romero, M., Figueroa G., Vera D., Álava D., Parrales G., Álava C., Murillo A. y Castillo M. (2018). <i>Introducción a la seguridad informática y el análisis de vulnerabilidades</i>. España: Área de Innovación y Desarrollo,S.L.</p> <p>Ventre, D. (2020). <i>Artificial Intelligence, Cybersecurity and Cyber Defence</i>. Wiley-ISTE</p>	<p>Banco Interamericano de Desarrollo, Organización de los Estados Americanos. (2020). <i>Reporte Ciberseguridad 2020: riesgos, avances y el camino a seguir en América Latina y el Caribe</i>.</p> <p>Cisco.(2020).¿Qué es la ciberseguridad?. Recuperado de https://www.cisco.com/c/es_mx/products/security/what-is-cybersecurity.html</p> <p>Norton, P. (2014). <i>Introducción a la computación</i> (6ª ed.). México: McGraw-Hil. [clásica]</p> <p>Villarreal, S. (2007). <i>Introducción a la computación: Teoría y manejo de paquetes</i> (2ª ed.). México: McGraw-Hill. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparte la unidad de aprendizaje debe contar con título de Licenciatura inteligencia de negocios, Licenciado en Informática. Ingeniero en computación o preferentemente con maestría en área afín. Contar experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional en infraestructura tecnológica, ciberseguridad y redes de cómputo comprobable. Además, debe ser dedicado, organizado, que promueva la investigación, el trabajo en equipo y tener facilidad de palabra.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Tecnologías Digitales para la Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 01 HL: 01 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Karina Caro Corrales
Carlos Alberto Flores Sánchez
María Isabel Sánchez Jiménez
Sinué Ontiveros Zepeda
Karla Julieta Silvas Osuna

Fecha: 08 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es brindar un panorama general de las tecnologías digitales de vanguardia para apoyar el proceso de innovación. Esto le permite al estudiante desarrollar habilidades y capacidades para el análisis y selección de dichas tecnologías para solucionar problemas en las organizaciones.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las tecnologías digitales de vanguardia utilizadas en la solución de diferentes problemas mediante la identificación y clasificación de las mismas, para su posterior aplicación en el desarrollo de soluciones innovadoras en las diferentes actividades económicas, con responsabilidad, honestidad y apego al marco legal y normatividad aplicable.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyecto del desarrollo o la utilización de una tecnología digital para su propuesta de aplicación en la solución de un problema, que incluya un documento técnico que deberá ser presentado ante el grupo y el docente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a las Tecnologías Digitales

Competencia:

Identificar las diferentes clasificaciones de tecnologías digitales, a partir de la revisión de los antecedentes y conceptos básicos, para comprender el cambio tecnológico, con actitud analítica, crítica y propositiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Antecedentes de las tecnologías digitales
- 1.2. Conceptos básicos de tecnologías digitales
- 1.3. Clasificación de tecnologías digitales
 - 1.3.1. Tecnologías emergentes
 - 1.3.2. Tecnologías disruptivas
 - 1.3.3. Tecnologías radicales
 - 1.3.4. Tecnologías SMACIT
 - 1.3.5. Otras clasificaciones

UNIDAD II. Tecnologías SMACIT (Social + Mobile + Analytics + Cloud + Internet of Things)

Competencia:

Distinguir las tecnologías SMACIT, a partir de su aplicación y base tecnológica, para comprender sus ventajas y desventajas en la solución de casos reales, con responsabilidad, actitud analítica y creativa.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Cloud computing
- 2.2. Internet de las cosas (IoT)
- 2.3. Tecnología móvil
- 2.4. Tecnología ubicua
- 2.5. Tecnología cognitiva
- 2.6. Inteligencia artificial

UNIDAD III. Tecnologías digitales emergentes y disruptivas

Competencia:

Distinguir las tecnologías digitales emergentes y disruptivas, a partir de su aplicación y base tecnológica, para comprender sus ventajas y desventajas en la solución de casos reales, con responsabilidad, actitud analítica y creativa.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Smart Cities
- 3.2. Blockchain
- 3.3. Realidad Digital (Aumentada/Virtual)
- 3.4. Otras tecnologías emergentes y disruptivas

UNIDAD IV. Aplicación de las Tecnologías Digitales

Competencia:

Analizar las aplicaciones de las tecnologías digitales en los diferentes sectores, a partir de la revisión de casos reales, para proponer su uso en el desarrollo de una innovación en un sector, con creatividad, actitud proactiva y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Tecnologías para la educación
- 4.2. Tecnologías para la salud
- 4.3. Tecnologías para la industria
- 4.4. Tecnologías para comercio y servicios
- 4.5. Tecnologías para transporte y urbanismo
- 4.6. Tecnologías para recreación y turismo
- 4.6. Otras aplicaciones

UNIDAD V. Marco legal del uso de las tecnologías digitales

Competencia:

Analizar el marco legal del uso de las tecnologías digitales, a partir de la identificación del procesamiento legítimo de datos personales, derechos de los titulares y legislación internacional, para facilitar la aplicación legal de estas tecnologías en los diferentes sectores, con responsabilidad, compromiso y honestidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 5.1. Procesamiento legítimo de datos personales
 - 5.1.1. Órganos públicos
 - 5.1.2. Sujetos privados
- 5.2. Derechos de los titulares de los datos personales
- 5.3. Legislación internacional

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Clasificación de las tecnologías digitales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para clasificar los diferentes tipos de tecnologías digitales. 2. Analiza los casos de estudio proporcionados por el profesor. 3. Clasifica los casos de estudio de acuerdo a los tipos de tecnologías digitales. 4. Elabora un cuadro comparativo con las diferentes clasificaciones. 5. Entrega cuadro comparativo al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de estudio • Referencias bibliográficas • Procesador de texto 	3 horas
UNIDAD II				
2	Análisis de Ventajas y desventajas de las Tecnologías SMACIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar las ventajas y desventajas de las tecnologías SMACIT. 2. Investiga las ventajas y desventajas de cada una de las siguientes tecnologías: <ol style="list-style-type: none"> a) Cloud computing b) Internet de las cosas (IoT) c) Tecnología móvil d) Tecnología ubicua e) Tecnología cognitiva f) Inteligencia artificial 3. Elabora un organizador gráfico con las ventajas y desventajas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias bibliográficas • Procesador de texto 	3 horas

		4. Entrega el organizador gráfico al profesor para obtener retroalimentación.		
UNIDAD III				
3	Análisis de ventajas y desventajas de las tecnologías digitales emergentes y disruptivas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar las ventajas y desventajas de las tecnologías digitales emergentes y disruptivas. 2. Investiga las ventajas y desventajas de cada una de las siguientes tecnologías: <ol style="list-style-type: none"> a) Smart Cities b) Blockchain c) realidad digital (aumentada/virtual) d) Otras tecnologías emergentes y disruptivas 3. Elabora un cuadro comparativo con las ventajas y desventajas. 4. Entrega cuadro comparativo al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias bibliográficas • Procesador de texto 	3 horas
UNIDAD IV				
4	Aplicaciones de las tecnologías digitales en los diferentes sectores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para analizar diferentes casos de estudio de la aplicación de las tecnologías digitales en diferentes sectores. 2. Investiga un caso de estudio sobre la aplicación de las tecnologías digitales en la solución de problemas asociadas a un sector. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de estudio • Referencias bibliográficas • Procesador de texto 	4 horas

		<p>3. Describe las ventajas, desventajas y los retos de la aplicación de las tecnologías digitales del estudio de caso asociadas algún sector.</p> <p>4. Elabora un documento donde incluya el análisis del estudio de caso.</p> <p>5. Entrega el documento al profesor para obtener retroalimentación.</p>		
UNIDAD V				
5	Identificación de los aspectos legales y éticos del uso de las tecnologías digitales	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para investigar los aspectos legales y éticos en el uso de las tecnologías digitales.</p> <p>2. Investiga los diferentes aspectos éticos y legales, tales como leyes, lineamientos, derechos, obligaciones, legislaciones, entre otros, del uso de las tecnologías digitales.</p> <p>3. Elabora una infografía donde incluya los aspectos legales y éticos del uso de las tecnologías digitales.</p> <p>4. Entrega la infografía al profesor para obtener retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias bibliográficas • Procesador de texto 	3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Plataformas de cómputo en la nube e IoT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza diferentes plataformas en la nube para IoT. 2. Abre una cuenta en una plataforma en la nube para IoT. 3. Instala y configura el entorno de programación para un dispositivo de IoT. 4. Elabora un programa que envíe datos hacia el mundo físico. 5. Elabora un programa que reciba datos desde el mundo físico. 6. Elabora un programa que se conecte a internet y envíe datos a la nube. 7. Elabora un reporte con el código de los programas elaborados. 8. Entrega el reporte al docente para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a internet • Plataforma de soporte de cómputo en la nube e IoT • Procesador de texto 	4 horas
2	Plataformas para el desarrollo de aplicaciones con tecnología móvil y ubicua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para utilizar una plataforma para el desarrollo de una aplicación de tecnología móvil o ubicua 2. Instala o accede (si es en línea) a la plataforma de desarrollo de tecnología móvil o ubicua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a internet • Plataforma para el desarrollo de aplicaciones de tecnología móvil o ubicua • Procesador de texto 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Desarrolla una aplicación utilizando tecnología móvil o ubicua (aplicaciones de reconocimiento de voz, aplicaciones para relojes o teléfonos inteligentes, entre otras). 4. Elabora un reporte de las actividades realizadas. 5. Entrega el reporte al docente para obtener retroalimentación. 		
UNIDAD III				
3	Plataformas de blockchain y criptomonedas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza el funcionamiento de las criptomonedas 2. Realiza minado bitcoin 3. Conoce diferentes redes de Blockchain 4. Desarrolla Smart Contracts 5. Crea tokens 6. Elabora reporte de las actividades realizadas 7. Entrega reporte al docente para su evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a internet • Plataforma de soporte de blockchain en la nube • Procesador de texto 	4 horas
4	Realidad Digital (Aumentada/Virtual)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza diferentes softwares libres de modelado en 3D 2. Descarga e instala una versión libre de un software de modelado en 3D 3. Configura el entorno en el software de modelado 3D 4. Crea un modelo en 3D a partir de una imagen 5. Descarga e instala un plug-in para realidad aumentada 6. Utiliza un plug-in de realidad aumentada en su software de modelado 3D 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a internet • Softwares libres de modelado en 3D • Procesador de texto 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none">7. Configura el plug-in para asociar el modelo en 3D creado8. Elabora un reporte con las actividades realizadas9. Entrega su reporte y muestra el modelo creado en realidad aumentada al docente para su evaluación		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los antecedentes y conceptos básicos de las tecnologías digitales para la innovación
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller y laboratorio
- Resuelve y ejemplifica con casos de estudio prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller y laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el uso de las tecnologías digitales para la innovación
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos
- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos de las tecnologías digitales para la innovación
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller y laboratorio
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y reportes de prácticas en tiempo y forma
- Utiliza las tecnologías digitales para la innovación
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente
- Elabora proyecto final

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Metas	10%
- Prácticas de taller.....	10%
- Prácticas de laboratorio.....	20%
- Proyecto	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Costello, G. J. (2020). *The Teaching of Design and Innovation: Principles and Practices*. Suiza: Springer Nature.
- Daim, T. U., & Faili, Z. (2019). *Industry 4.0 Value Roadmap: Integrating Technology and Market Dynamics for Strategy, Innovation, and Operations*. Hamburg, Alemania: Springer Nature.
- Pal, A., & Purushothaman, B. (2017). *IoT Technical Challenges and Solutions*. Londres, Reino Unido: Artech House.
- Schallmo, D. R., Brecht, L., & Ramosaj, B. (2018). *Process Innovation: Enabling Change by Technology*. Ulm, Alemania: Springer.
- Tidd, J. (2019). *Digital Disruptive Innovation (Series On Technology Management Book 36)*. Sussex, Reino Unido: Kindle.
- Wade, M., Loucks, J., Macaulay, J., & Noronha, A. (2018). *Digital Vortex*. España: LID

Complementarias

- Altmann, A., Ebersberger, B., Mössenlechner, C., & Wieser, D. (Eds.). (2018). *The Disruptive Power of Online Education: Challenges, Opportunities, Responses*. United Kingdom: Emerald Group Publishing.
- Huang, K. H. (2017). *Changing Humanities and Smart Application of Digital Technologies: (Telecommunication Volume 1)*. Bentham Science Publishers Ltd. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1501137&lang=es&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_Title_Page
- Kranz, M. (2017). *Internet Of Things*. Barcelona, España: LID
- Madariaga, H., & Esther, J. (2019). *Emprendimiento e innovación: diseña y planea tu negocio*. España: Cengage learning.
- Muriel, D., & del Valle, R. S. S. (Eds.). (2018). *Tecnología digital y nuevas formas de ocio (Vol. 60)*. España: Universidad de Deusto.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura deberá tener título de licenciatura en Inteligencia de Negocios, Informática o área afín, maestría en área afín, con tres años de experiencia en la docencia y profesional, preferentemente en el área de tecnologías digitales de vanguardia. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Metodologías y Herramientas para la Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Carlos Alberto Flores Sánchez
Jesús Francisco Gutiérrez Ocampo
Karina Caro Corrales
Sandra Julieta Saldivar González
Sinué Ontiveros Zepeda

Fecha: 12 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es que el alumno conozca los aspectos, tipos y roles fundamentales de la innovación y aplique las metodologías y herramientas para el desarrollo de propuestas de valor que coadyuven al logro de ventajas competitivas en la organización

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar de forma sistemática propuestas de valor para el cliente, mediante la aplicación de diferentes metodologías y herramientas de innovación, para el logro de ventajas competitivas en la organización, con creatividad, compromiso y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de innovación obtenida mediante la aplicación de alguna metodología y herramientas para la innovación donde se especifiquen las necesidades de los clientes, profundidad del análisis, justificación del uso de la metodología y herramientas, así como los beneficios esperados, entre otros. Deberá ser expuesta y también presentada por escrito al docente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la innovación

Competencia:

Identificar los aspectos fundamentales de la innovación, a partir del análisis de sus características y tipos, para comprender su impacto en la generación de ventajas competitivas en los procesos de negocio, con actitud reflexiva y crítica.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Concept de innovación
 - 1.1.1 Innovación incremental.
 - 1.1.2 Innovación disruptiva.
 - 1.1.3 Diferencias entre innovación incremental e innovación disruptiva.
- 1.2 Los 10 tipos de innovación.
 - 1.2.1 Innovación desde la configuración de la empresa
 - 1.2.1.1 Innovación por modelo de negocios.
 - 1.2.1.2 Innovación por red.
 - 1.2.1.3 Innovación por estructura.
 - 1.2.1.4 Innovación por procesos.
 - 1.2.2 Innovación desde el producto o la experiencia.
 - 1.2.2.1 Innovación por el rendimiento del producto.
 - 1.2.2.2 Innovación por sistema de producto.
 - 1.2.2.3 Innovación por servicio.
 - 1.2.2.4 Innovación por canal.
 - 1.2.2.5 Innovación por marca.
 - 1.2.2.6 Innovación por compromiso de cliente.

UNIDAD II. Perfiles o roles en un proyecto de innovación

Competencia:

Analizar los diferentes perfiles en un proyecto de innovación, a partir de la identificación de sus funciones, para comprender su utilidad dentro del proceso de generación de valor, con actitud reflexiva, pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido:

- 2.1 Perfiles de la innovación.
- 2.2 Personajes del aprendizaje.
- 2.3 Personajes organizadores.
- 2.4 Personajes constructores.

Duración: 6 horas

UNIDAD III. Metodologías de la innovación

Competencia:

Clasificar las metodologías de la innovación, a partir de la distinción de sus diferentes características y funciones, para aplicarlas de forma adecuada en la identificación de áreas de oportunidad en una organización, de forma analítica, crítica y proactiva.

Contenido:**Duración:** 12 horas

- 3.1 Clasificación de metodologías
- 3.2 Metodologías de la innovación
 - 3.2.1 Design Thinking
 - 3.2.2 Lean Startup
 - 3.2.3 Service design
 - 3.2.4 Business model canvas
 - 3.2.4 Otras metodologías

UNIDAD IV. Herramientas de innovación

Competencia:

Desarrollar una propuesta de valor, aplicando diferentes herramientas de innovación, para el logro de ventajas competitivas en la organización, con creatividad, compromiso y honestidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1 Propuestas de valor en base a la competencia
 - 4.1 Benchmarking
 - 4.3 Lienzos de modelo de negocio
 - 4.4 Análisis interno
 - 4.5 Análisis externo
- 4.2 Propuestas de valor que satisfacen necesidades de mercado.
 - 4.2.1 Mapa de la empatía
 - 4.2.2 Lienzo de modelo de negocios
 - 4.2.3 Design Research: Investigación con usuarios
 - 4.2.4 Ecodiseño: diseño del producto o servicio sostenible
 - 4.2.5 Customer Journey Map
- 4.3 Propuestas de valor por tendencias
 - 4.3.1 Previsión y prospectiva tecnológica.
- 4.4 Cooperación tecnológica.
- 4.5 Vigilancia estratégica

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD III				
1	Aplicación de metodología de innovación Design Thinking	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para investigar y aplicar la metodología design thinking. 2. Selecciona una empresa. 3. Investiga sobre la metodología design thinking. 4. Aplica la metodología 5. Elabora reporte y exponer resultados 6. Entrega reporte a docente para su evaluación y retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Computadora. • Internet. • Apoyo de libros físicos o virtuales. • Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. • Equipo de videoproyección para exponer resultados 	8 horas
2	Aplicación de metodología de innovación Lean Startup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para investigar y aplicar la metodología lean startup. 2. Selecciona una empresa. 3. Investiga sobre la metodología lean startup. 4. Aplica la metodología. 5. Elabora reporte y exponer resultados. 6. Entrega reporte a docente para su evaluación y retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Computadora. • Internet. • Apoyo de libros físicos o virtuales. • Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. • Equipo de videoproyección para exponer resultados 	6 horas
3	Aplicación de metodología de innovación Business model canvas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para investigar y aplicar la metodología business model canvas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Computadora. • Internet. 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Selecciona una empresa 3. Investiga sobre la metodología business model canvas 4. Aplica la metodología. 5. Elabora reporte y exponer resultados. 6. Entrega reporte a docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de libros físicos o virtuales. • Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. • Equipo de videoproyección para exponer resultado 	
UNIDAD IV				
4	Aplicación de herramienta Design Research	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para investigar y aplicar la herramienta Design Research. 2. Selecciona una empresa. 3. Investiga sobre la herramienta design research. 4. Aplica la herramienta. 5. Elabora reporte y expone resultados. 6. Entrega reporte a docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Computadora. • Internet. • Apoyo de libros físicos o virtuales. • Software de aplicación estadístico, procesador de palabras y presentaciones. • Equipo de videoproyección para exponer resultados. 	6 horas
5	Aplicación de herramienta Ecodiseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para investigar y aplicar la herramienta ecodiseño. 2. Selecciona una empresa. 3. Investiga sobre la herramienta ecodiseño. 4. Aplica la herramienta. 5. Elabora reporte y exponer resultados. 6. Entrega reporte a docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Computadora. • Internet. • Apoyo de libros físicos o virtuales. • Software de aplicación estadístico, procesador de palabras y presentaciones. • Equipo de videoproyección para exponer resultados. 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos
- Desarrollo de propuesta

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Actividades y tareas	20%
- Prácticas de taller.....	20%
- Propuesta de innovación.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. J. (2020). <i>The Design Thinking Toolbox: A Guide to Mastering the Most Popular and Valuable Innovation Methods</i>. Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated.</p> <p>Lockwood, T., & Papke, E. (2017). <i>Innovation by design: How any organization can leverage design thinking to produce change, drive new ideas, and deliver meaningful solutions</i>. USA: Red Wheel/Weiser.</p> <p>Mansoori, Y., Karlsson, T., & Lundqvist, M. (2019). The influence of the lean startup methodology on entrepreneur-coach relationships in the context of a startup accelerator. <i>Technovation</i>, 84, 37-47. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=136419318&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Masumba, D. (2019). <i>Leadership for Innovation: Three Essential Skill Sets for Leading Employee-Driven Innovation</i>. Morgan James Publishing. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2037303&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., & Schneider, J. (2018). <i>This is service design doing: applying service design thinking in the real world</i>. Sebastopol, California: O'Reilly Media, Inc.</p>	<p>Ávalos, C., Pérez-Escoda, A., & Monge, L. (2019). Lean Startup as a Learning Methodology for Developing Digital and Research Competencies. <i>Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)</i>, 8(2), 227-242. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/334467393_Lean_Startup_as_a_Learning_Methodology_for_Developing_Digital_and_Research_Competencies</p> <p>Bland, D. J., & Osterwalder, A. (2019). <i>Testing business ideas: A field guide for rapid experimentation</i>. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.</p> <p>Kupp, M., Anderson, J., & Reckhenrich, J. (2017). Why design thinking in business needs a rethink. <i>MIT sloan management review</i>, 59(1), 42-44. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=125627124&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Leatherbee, M., & Katila, R. (2020). The lean startup method: Early-stage teams and hypothesis-based probing of business ideas. <i>Strategic Entrepreneurship Journal</i>, 14(4), 570–593. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=147773264&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Osterwalder, A., Pigneur, Y., Smith, A., & Etienne, F. (2020). <i>The Invincible Company: How to Constantly Reinvent Your Organization with Inspiration From the World's Best Business Models</i>. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura deberá tener título de licenciatura en inteligencia de negocios, informática, ingeniería en computación o área afín, preferentemente Maestría en administración, en gestión de las tecnologías de información y comunicación, emprendimiento, en alta dirección o en área afín, con experiencia mínima de dos años en la docencia y contar con experiencia profesional de dos años. Ser proactivo, analítico, que promueva el trabajo en equipo e investigación y tenga facilidad de palabra.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Análisis Financiero
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Missael Ruiz Corrales
Juan Enrique Aguado Arredondo
Sósima Carrillo
Luis Alfredo Ávila López

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Análisis Financiero tiene el propósito de dotar al estudiante con los métodos, técnicas y herramientas para el análisis y la interpretación de la información financiera de una entidad económica que apoyen la toma de decisiones.

Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Interpretar la información financiera de una entidad económica mediante los métodos, técnicas y herramientas de análisis financiero para proponer planes de acción estratégicos y la toma de decisiones, con responsabilidad, honestidad y actitud analítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora un informe empresarial que integre el análisis de la situación actual de la empresa utilizando los métodos, técnicas y herramientas del análisis financiero, y la propuesta de planes de acción.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Importancia del análisis financiero.

Competencia:

Identificar las funciones de la administración financiera y las características de los estados financieros básicos, a través de la examinación de la información financiera y operativa de una entidad, para determinar los métodos de análisis a utilizar, con responsabilidad y pensamiento crítico

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Introducción a la administración financiera
- 1.2. Características y alcances de los estados financieros básicos.
 - 1.2.1 concepto, objetivo y funciones de los estados financieros básicos y auxiliares.
 - 1.2.2. Decisiones que se toman en base a la información obtenida de los estados financieros.
- 1.3. Análisis Cualitativo y cuantitativo interno y externo
- 1.4. Métodos y técnicas de análisis financiero.

UNIDAD II. Análisis vertical y horizontal

Competencia:

Aplicar los métodos de análisis vertical y horizontal en una entidad, a través de la información financiera y operativa, para la toma de decisiones, con honestidad y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 14 horas

2.1. Análisis Vertical

2.1.1. Porcientos integrales

2.1.2. Razones financieras

2.1.2.1. Razones de liquidez

2.1.2.2. Razones actividad

2.1.2.3. Razones de endeudamiento

2.1.2.4. Razones de rentabilidad

2.1.2.5. Razones de cobertura

2.1.2.6. Razones de mercado

2.1.3. Método Dupont

2.1.4. Método EVA

2.1.5. Método PEMA

2.2. Análisis Horizontal

2.2.1. Análisis de variaciones

2.2.2. Análisis de tendencias

2.2.3. Método gráfico

UNIDAD III. Análisis de flujos de efectivo

Competencia:

Analizar el estado de flujos de efectivo, a través de la aplicación de herramientas de análisis financiero, para tomar decisiones sobre la administración del efectivo y demás equivalentes del efectivo de una entidad económica, con responsabilidad, honestidad y organización.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Estructura básica del estado de flujos de efectivo.
- 3.2. Actividades de operación
- 3.3. Actividades de inversión.
- 3.4. Actividades de financiamiento.
- 3.5. Métodos para la elaboración de estado de flujo de efectivo
 - 3.5.1. Método directo.
 - 3.5.2. Método indirecto.
- 3.6. EBITDA

UNIDAD IV. Toma de Decisiones

Competencia:

Elaborar informes de la situación actual de la entidad, mediante el análisis de su FODA, con el fin de establecer un plan de acción, con honestidad, pensamiento analítico y honestidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Informe de la situación actual de la empresa
- 4.2. Análisis FODA.
- 4.3. Plan de acción (estrategias financieras)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Análisis de porcentos integrales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de porcentos integrales. 2. El docente proporciona la información de estados financieros. 3. Aplica el método de porcentos a los estados financieros. 4. Analiza los resultados de la aplicación del método. 5. Elabora un informe del análisis. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Administración Financiera. 	2 horas
2	Análisis de razones financieras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de razones financieras. 2. El docente proporciona la información de estados financieros. 3. Aplica el método de razones financieras. 4. Analiza los resultados de la aplicación del método. 5. Elabora un informe del análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Administración Financiera. 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 		
3	Análisis de Dupont, EVA y PEMA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de Dupont, EVA y PEMA. 2. El docente proporciona la información financiera. 3. Aplica el método de Dupont, EVA y PEMA. 4. Analiza los resultados de la aplicación del método. 5. Elabora un informe del análisis. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Administración Financiera. 	5 horas
4	Análisis de variaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de variaciones. 2. El docente proporciona la información de estados financieros. 3. Aplica el método de variaciones. 4. Analiza los resultados de la aplicación del método. 5. Elabora un informe del análisis. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Administración Financiera. 	3 horas
5	Análisis de tendencias y gráfico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. 	4 horas

		<p>análisis de tendencias y gráfico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona la información de estados financieros. 3. Aplica el método de tendencias y gráfico. 4. Analiza los resultados de la aplicación del método. 5. Elabora un informe del análisis. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Administración Financiera. 	
UNIDAD III				
6	Análisis del estado de flujo de efectivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis del estado de flujo de efectivo. 2. El docente proporciona los estados financieros. 3. Aplica herramientas de análisis financiero. 4. Analiza los resultados de la aplicación de las herramientas financieras. 5. Elabora un informe del análisis. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Administración Financiera. 	4 horas
UNIDAD IV				
7	Plan de acción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones de docente para realizar el plan de acción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. 	8 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona la información de la entidad a analizar. 3. Aplica métodos, técnicas y herramientas de análisis financiero. 4. Analiza los resultados de la aplicación de los métodos, técnicas y herramientas de análisis financiero. 5. Elabora un informe de la situación actual de la entidad. 6. Elabora el FODA de la entidad. 7. Establece planes de acción basados en los resultados de la situación actual y el FODA de la entidad. 8. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Administración Financiera. 	
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de análisis financiero
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
-

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Trabajos de investigación y casos prácticos.....	10%
- Prácticas de taller	30%
- Informe final de caso empresarial.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Berk, J. y Demarzo, P. (2017). <i>Corporate Finance</i> (4ta. ed.). USA: Editorial Pearson.</p> <p>Gitman, L. J. y Zutter C. J. (2014). <i>Principios de administración financiera</i> (12a. ed.). Recuperado de https://educativopracticas.files.wordpress.com/2014/05/principios-de-administracion-financiera.pdf. [Clásica].</p> <p>Keown, A., Martin, J. y Petty, W. (2017). <i>Foundations of Finance, Global</i> (9na ed). USA: Editorial Pearson.</p> <p>Madura, J. (2016). <i>Administración financiera internacional</i> (12va ed). México: Cengage Learning.</p>	<p>Besley, S. y Brigham, F. (2016). <i>Fundamentos de administración financiera</i> (14ª. ed.). México: Cengage Learning.</p> <p>Eitman, Stonehill. (2017). <i>Multinational Business Finance</i> (13a. ed.). USA: Editorial Pearson.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Análisis Financiero debe contar con título de Licenciatura en Administración de Empresas y Licenciatura en Contaduría o afín, preferentemente con estudios de posgrado en el área Económico-Administrativa. Preferentemente con experiencia laboral y en docencia, proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria; y Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Administración de Empresas y Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Mercadotecnia Digital
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 03 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Karen Gardenia Ramos Higuera
Nora del Carmen Osuna Millán.
Norma Edith Guerrero Rodríguez.
Sergio Márquez Bello.
Michael Heriberto Montejano Bermejo
Fecha: 08 de marzo de 2021

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Gilberto Manuel Galindo Aldana
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Mercadotecnia Digital para los Negocios tiene como propósito dotar al estudiante con los conocimientos sobre las diferentes estrategias y técnicas dentro de esta área y su efecto en la toma de decisiones en la organización, que permitan desarrollar habilidades de pensamiento crítico, analítico y de creatividad.

Esta asignatura es homologada para los programas educativos de las DES Contable-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar un plan de mercadotecnia digital para una organización, a través de las diferentes etapas del plan, definición de las estrategias técnicas y plataformas acordes a las necesidades y características de esta, que permita a la organización ser eficiente y competitiva en el ámbito digital con honestidad, responsabilidad y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseñar un plan de mercadotecnia digital abordando las cuatro fases: (1) Análisis de la situación: .1.1 Análisis de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades digitales. 1.2. Comparación con la competencia: Evaluación del posicionamiento en línea de la organización y sus plataformas (buscadores, rankings, globalizadores, etc.). y evaluación de redes sociales. 1.3. Definición de la audiencia: perfiles, comportamiento, relación canales digitales con la competencia (2) Definición de objetivos del plan de mercadotecnia: alcance, conversión y/o fidelidad digital, (3) Definición de la estrategia de marketing digital: selección de canales y definición de acciones y (4) Implementación y control: definición de tiempo, recursos, responsables, definición de indicadores de evaluación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción al Mercadotecnia Digital

Competencia:

Analizar las etapas del plan de mercadotecnia digital, mediante el estudio de los conceptos y segmentación de la audiencia, para la aplicación de las diferentes técnicas de cada etapa, con actitud analítica y objetiva.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Definición de mercadotecnia digital
- 1.2. Evolución de la web y el marketing digital
- 1.3. Las 4 F del marketing digital: flujo, funcionalidad, feedback (retroalimentación) y fidelización.
- 1.4. Fases del embudo de ventas para mercadotecnia digital.
- 1.5. Etapas para un Plan de Mercadotecnia Digital
 - 1.5.1. Análisis de la situación actual:
 - 1.5.1.1. Análisis externo e interno
 - 1.5.1.2. Análisis de la competencia (auditoría digital)
 - 1.5.1.2.1 Benchmarking digital
 - 1.5.1.3. FODA de la situación digital de la empresa
 - 1.5.1.3. Herramientas para el análisis digital de la competencia
 - 1.5.1.4. Definición de la audiencia
 - 1.5.2. Definición de objetivos del Plan de Mercadotecnia Digital
 - 1.5.3. Definición de las estrategias digitales
 - 1.5.4. Implementación
 - 1.5.4.1. Definición de recursos (Presupuesto)
 - 1.5.4.2. Establecimiento de métricas del plan de Mercadotecnia KPIs

UNIDAD II. Comercio Electrónico y Comercio móvil

Competencia:

Comparar los componentes del comercio electrónico, a través de los diferentes modelos de negocios, técnicas y métricas del comercio en línea, para establecer estrategias de acuerdo con la audiencia establecida, alineadas a los objetivos de la organización, con actitud analítica, objetiva e imparcial.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 2.1. Definición de comercio electrónico
 - 2.1.1. Modelos de comercio electrónico
 - 2.1.2. Sitios web
 - 2.1.3. Móvil
- 2.2 Clasificaciones del Comercio electrónico: B2B, C2C, B2C, G2C
 - 2.3.1. Plataformas de comercio electrónico
 - 2.3.1.1. Elección de hospedaje (hosting)
- 2.3. Componentes y elementos de un sitio web de comercio electrónico
- 2.4. Técnicas del Comercio Electrónico
 - 2.4.1. Motor de recomendaciones
 - 2.4.2. Registro del usuario: registro de su comportamiento
 - 2.4.3. Remarketing o Retargeting
- 2.5. Definición y características del comercio móvil
 - 2.5.1. Componentes y estructura del sitio web para el comercio móvil
 - 2.5.2. Aplicaciones de la marca
- 2.6. Segmentación por geolocalización a través del comercio electrónico y móvil
 - 2.6.1. Métricas del comercio electrónico y móvil
 - 2.6.2. Otros.

UNIDAD III. Marketing de Contenido

Competencia:

Explicar los componentes del marketing de contenidos, a través de los diferentes formatos, técnicas y métricas, lo cual permitirá establecer estrategias efectivas para los medios digitales de la empresa y contribuir al alcance de los objetivos de la organización, con actitud innovadora, analítica y creativa.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 3.1. Definición del marketing de contenidos
- 3.2. Formatos del marketing de contenidos: blogs, landing pages, formularios.
 - 3. 2. 1. Estructura del blog
 - 3.2.2 Estructura de landing page
 - 3.2.3. Llamado a la acción (Call to Action)
 - 3.2.4 Herramientas para el marketing de contenidos: elección de keyword y tendencias
- 3. 3. Landing pages: generación de leads y sistemas de información
- 3. 4. Métricas para el marketing de contenidos

UNIDAD IV. Mercadotecnia en redes sociales

Competencia:

Analizar los componentes del programa de redes sociales, a través del desarrollo de sus etapas, conceptos y funciones, además de los diferentes formatos, técnicas y métricas, para establecer estrategias de publicación en redes sociales así como atraer, convertir y fidelizar a la audiencia con actitud innovadora, analítica y responsable.

Contenido:

- 4.1. Definición Mercadotecnia en Redes Sociales
- 4.2. Funciones del Community Manager
- 4.3. Funciones del Social Media Manager
- 4.4. Programa de Redes Sociales
- 4.5. Publicidad en Redes Sociales
- 4.6. Importancia de relación con el cliente a través de las redes sociales
- 4.7. Métricas en redes sociales

Duración: 4 horas

UNIDAD V. Mercadotecnia en motores de búsqueda

Competencia:

Comparar los componentes de la mercadotecnia en motores de búsqueda, a través de las diferentes técnicas, formatos y métricas, para establecer estrategias de visibilidad y atracción dentro de los motores de búsqueda que utiliza la audiencia y contribuir al alcance de los objetivos de la organización, con actitud responsable y analítica

Contenido:

- 5.1 Definición de Optimización en Buscadores (Search Engine Optimization, SEO)
 - 5.1.1. Estrategias y técnicas del SEO
- 5.2. Definición de Publicidad en buscadores (Search Engine Ads Marketing, SEM)
 - 5.2.1. Formatos de SEM
 - 5.2.2. Campañas de SEM
- 5.3. Métricas en SEM y SEO

Duración: 3 horas

UNIDAD VI. E-mail marketing

Competencia:

Explicar los componentes del e-mail marketing, a través de los diferentes tipos de campañas, formatos y métricas, para establecer estrategias conversión y fidelidad de la audiencia, así como contribuir al alcance de los objetivos de la organización, con actitud responsable y analítica.

Contenido:

- 6.1. Definición de e-mail marketing
- 6.2. Tipos de e-mail marketing y campañas
 - 6.2.1. Estructura del formato de email
- 6.3. Segmentación para e-mail marketing
- 6.4. Métricas del e-mail marketing

Duración: 2 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Aplicación de herramientas de análisis digital interno y externo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar un análisis interno y externo de una organización. 2. Organiza equipos. 3. Selecciona una organización. 4. Aplica las técnicas de análisis interno y externo en la organización. 5. Define la audiencia o buyer persona de la organización (económico, geográfico, demográfico y psicográfico) 6. Elabora un reporte en donde describa los hallazgos del análisis de acuerdo con la estructura del modelo. 7. Entrega reporte al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias • Internet • Computadora • Hojas • Bolígrafos 	6 horas
UNIDAD II				
2	Definición de modelo de negocios electrónico, establecimiento de objetivos y desarrollo de estrategias, técnicas del comercio electrónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipo, atiende las indicaciones para determinar los objetivos y técnicas a desarrollar del comercio electrónico y móvil para la empresa seleccionada. 2. Identifica el modelo de negocio electrónico que tiene la empresa, en caso de no tenerlo, determinar el modelo óptimo para la organización 	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias • Internet • Computadora • Hojas • Bolígrafos 	6 horas

		<p>analizada</p> <p>3. A partir del análisis de la situación y de la audiencia define los objetivos, las estrategias y técnicas de comercio electrónico a implementar.</p> <p>4. Define métricas para evaluar las estrategias implementadas.</p> <p>5. Elabora el documento en entrega reporte al docente</p>		
UNIDAD III				
3	Definición de objetivos y desarrollo de estrategias, técnicas y formatos del marketing de contenido.	<p>1. En equipo, atiende las indicaciones para determinar los objetivos y técnicas a desarrollar para la empresa seleccionada.</p> <p>2. A partir del análisis de la situación y de la audiencia define los objetivos, la estrategias y formatos del marketing de contenido a desarrollar .</p> <p>3. Define métricas para evaluar las estrategias implementadas.</p> <p>4. Elabora el documento en entrega reporte al docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias • Internet • Computadora • Hojas • Bolígrafos 	3 horas
4	Diseño de formatos de marketing de contenido	<p>1. En equipo, atiende las indicaciones para diseñar landing page y blog para la organización seleccionada</p> <p>2. Diseña landing page con los requerimientos necesarios</p> <p>3. Diseña de blog con los requerimientos necesarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias • Internet • Computadora • Repositorio de imágenes 	6 horas
UNIDAD IV				

5	Definición de objetivos y desarrollo de estrategias, técnicas y formatos para el programa de mercadotecnia en redes sociales	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipo, atiende las indicaciones para determinar los objetivos, estrategias y técnicas a desarrollar para el diseño del programa de redes sociales. 2. A partir del análisis de la situación y de la audiencia define los objetivos, las estrategias para la elección de publicaciones (orgánicas o pagadas) para el programa de redes sociales. 3. Define métricas para evaluar las estrategias implementadas. 4. Elabora el documento en entrega reporte al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias • Internet • Computadora • Hojas • Bolígrafos 	9 horas
UNIDAD IV				
6	Definición de objetivos y desarrollo de estrategias, técnicas y formatos para la implementación de la mercadotecnia en motores de búsqueda.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipo, atiende las indicaciones para determinar los objetivos, estrategias y técnicas para el marketing en buscadores 2. A partir del análisis de la situación, de la audiencia y el embudo de ventas, define los objetivos, las estrategias y técnicas del marketing en buscadores (SEO) 3. A partir del análisis de la situación, de la audiencia y el embudo de ventas, define los objetivos, las estrategias y técnicas del marketing en buscadores (SEM) 4. Define métricas para evaluar las estrategias implementadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias • Internet • Computadora • Hojas • Bolígrafos 	12 horas

		5. Elabora el documento en entregar reporte al docente		
UNIDAD VI				
7	Definición de objetivos y desarrollo de estrategias, técnicas y formatos para el diseño de campañas de email marketing.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipo, atiende las indicaciones para determinar los objetivos, estrategias y técnicas para el marketing en buscadores 2. A partir del análisis de la situación, de la audiencia y el embudo de ventas, define los objetivos, las estrategias, técnicas y formatos de las campañas de email marketing 3. Define métricas para evaluar las estrategias implementadas. 4. Elabora el documento en entrega reporte al docente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Referencias ● Internet ● Computadora ● Hojas ● Bolígrafos 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Método de proyectos.
- Técnica expositiva.
- Ejercicios prácticos.
- Proporciona información y explica temáticas sobre cada una de las unidades de la asignatura.
- Explica a través de ejemplos las temáticas de las unidades.
- Explica y supervisa la práctica de taller correspondientes a las diferentes partes del proyecto final.
- Elabora y aplica exámenes.
- Propicia la participación del estudiante.
- Propicia el E-learning.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación del análisis interno y externo del ambiente digital de la empresa
- Trabajo colaborativo
- Organizadores gráficos para dar orden a los objetivos, estrategias y acciones a implementar en cada una de las etapas del plan de mercadotecnia digital
- Prácticas de laboratorio
- Exposiciones
- Método de proyectos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes (2)	20%
- Prácticas de taller	40%
Exposiciones	
Investigaciones	
Otras	
- Plan de mercadotecnia digital	40%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Centro Tecnológicos Comunitarios (2017). <i>Manual de marketing digital para formadores</i>. http://ctc.edu.do/wp-content/uploads/2018/01/MANUAL-MARKETING-DIGITAL.pdf</p> <p>Chaffey, D. & Ellis-Chadwick, F. (2015). <i>Marketing digital: estrategia, implementación y práctica</i> (5ª ed). Pearson Educación.</p> <p>Cisneros, E. (2015). <i>Marketing digital : publicidad con Google AdWords</i>. Cisneros (1ª ed). Macro.</p> <p>Crespo, A. & Mercadal L.(2017). <i>Marketing digital</i> (1ª ed). Alfaomega, 2017</p> <p>Martínez E. & Nicolás, .M.A. (2016). <i>Publicidad digital : hacia una integración de la planificación, creación y medición</i>. Esic, 2016</p> <p>Taiminen, H., & Karjaluoto, H. (2015). The usage of digital marketing channels in SMEs. <i>Journal of Small Business and Enterprise Development</i>, 22(4), 633-651. https://doi.org/10.1108/JSBED-05-2013-0073</p>	<p>Chaffey, D & Ellis-Chadwick, F. (2019). <i>Digital Marketing (7a ed)</i>. Pearson.</p> <p>Habyb, S. (2017). <i>Marketing Digital</i> (1ª ed). IBUKKU.</p> <p>Kotler, P. & Keller K.L. (2016). <i>Dirección de marketing</i>. Pearson <i>Marketing</i> . Licencia de Creative Commons ISBN 9788498750423. http://www.clavesdelnuevomarketing.com/ [clásica]</p> <p>Martínez E. & Nicolás, .M.A. (2016). <i>Publicidad digital : hacia una integración de la planificación, creación y medición</i>. Esic.</p> <p>Mejia, J. (2017). <i>Mercadotecnia digital</i> (1ª ed). Grupo Editorial Patria.</p> <p>Philip Kotler,P. & Kartajaya, H. & Setiawan,I. (2020). <i>Marketing 4.0: Transforma tu estrategia para atraer al consumidor digital</i>. (4a. ed.). Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Piñeiro-Otero, T., & Martínez-Rolán, X. (2016). Understanding Digital Marketing: Basics and Actions En: Machado C., Davim J. (Eds.), <i>MBA. Management and Industrial Engineering</i>. (pp.37-74).Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28281-7_2</p> <p>Ramírez Hauncher, A. (2019). <i>Mobile Marketing</i>. Editorial Elearning.</p> <p>San Agustín, E. (Comp) (2009). <i>Claves para entender el Nuevo</i></p> <p>Solé M. & Campo J. (2020). <i>Marketing digital y dirección de e-commerce: Integración de las estrategias digitales</i>. Esic.</p> <p>Tridibesh Satpathy Lead Author. (2017). <i>A Guide to the DIGITAL</i></p>

	<i>MARKETING BODY OF KNOWLEDGE (DMBOK® GUIDE).</i> SMstudy, VMEdU®, Inc. .
--	---

X. PERFIL DEL DOCENTE

<p>El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Mercadotecnia Digital debe contar con Licenciatura en Mercadotecnia, Licenciado en Informática, Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado o Ingeniero en Sistemas Computacionales o área afín, con conocimientos avanzados en tecnologías de la información, así como de estrategias, técnicas y herramientas de mercadotecnia digital; preferentemente con estudios de posgrado en Mercadotecnia, Administración de Empresas o área afín y tres años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.</p>
--

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Economía de la Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 01 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Carlos Alberto Flores Sánchez
Lourdes Evelyn Apodaca Del Ángel
Juan Antonio Meza Fregoso
Pollett Cancino Murillo

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 08 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura Economía de la Innovación aborda el estudio de indicadores de innovación nacionales e internacionales, los marcos normativos y los agentes económicos que guardan relación con las empresas. Esto le permite al estudiante identificar la dinámica de innovación en su contexto local y regional y realizar propuesta que contribuyan a la competitividad sistémica de las empresas y sus actores involucrados. Esta asignatura es carácter obligatorio de la etapa disciplinaria y contribuye al área de conocimiento Económico – Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta que promueva la innovación en una empresa, a partir de fuentes de innovación en el contexto de la economía, de modelos de generación, apropiación y difusión del conocimiento y de la problemática en la vinculación, transferencia y cooperación tecnológica, para incidir en el cumplimiento de los objetivos de las empresas, con responsabilidad, cooperación y respeto.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de innovación para una empresa, con base en la economía de la innovación, las características y el contexto de la empresa.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Economía de la innovación.

Competencia:

Analizar las tendencias de innovación desde una perspectiva económica para identificar la dinámica de la economía de la región, con un pensamiento crítico y objetivo.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Inversión, acumulación y cambio tecnológico
- 1.2 Paradigma tecno-productivo y ciclo de vida de productos
- 1.3 Innovación y el aprendizaje como pilares de la competitividad
- 1.4 Factores condicionantes de crecimiento: micro y macroeconómicos
- 1.5 Economía circular
 - 1.5.1 Principios de la economía circular
 - 1.5.2 Implicación de empresas y consumidores en la economía circular
 - 1.5.3 Servitización
 - 1.5.4 Bioeconomía
 - 1.5.5 Economía energética
 - 1.5.6 Economía ambiental
- 1.6 Economía abierta

UNIDAD II. Generación y reproducción del conocimiento.

Competencia:

Analizar la dinámica del conocimiento en un contexto local a partir de su generación, transferencia y la capacidad de absorción para incidir en la innovación de las organizaciones con apoyo de otros agentes económicos, con honestidad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1 El conocimiento como bien económico
- 2.2 Tipos de conocimiento
- 2.3 Economía del conocimiento
 - 2.3.1 Transferencia del conocimiento
 - 2.3.2 Capacidad de absorción
 - 2.3.3 Conocimiento, especialización y productividad de las regiones
 - 2.3.4 Capital humano de las regiones
 - 2.3.5 TIC y las regiones

UNIDAD III. Sistema de ciencia y tecnología.

Competencia:

Analizar las tendencias de los sistemas científicos y tecnológicos globales a partir de los marcos legales y normativos y de sistemas innovación para desarrollar estrategias de competitividad sistémica, con pensamiento crítico y colaborativo.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1 El sistema científico y tecnológico mexicano
- 3.2 Políticas de ciencia, tecnología e innovación de países en vías de desarrollo
- 3.3 Sistemas de innovación (nacionales, regionales y sectoriales)
 - 3.3.1 Triple hélice
 - 3.3.2 Cuádruple hélice
 - 3.3.3 Quíntuple hélice
 - 3.3.4 Clusters
- 3.4 Competitividad sistémica

UNIDAD IV. Medición de la innovación.

Competencia:

Diseñar una propuesta de innovación para una empresa a partir del análisis de indicadores de innovación para incidir en la competitividad empresarial, con sentido crítico y con responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1 Indicadores nacionales e internacionales sobre la innovación.
 - 4.1.1 Índice Mexicano de Innovación (IMEXI)
 - 4.1.2 Innovation Union Scoreboard /Unión Europea
 - 4.1.3 Global Innovation Index / INSEAD, WIPO
 - 4.1.4 Global Competitive Index /World Economic Forum
 - 4.1.5 International Innovation Index / National Association of Manufacturers
 - 4.1.6 Gasto I + D+ i Europa / EUROSTAT
 - 4.1.7 Gasto I + D+ i Mundial / UNESCO
- 4.2 Indicadores de la empresa
 - 4.2.1 Vigilancia/monitoreo tecnológico
 - 4.2.2 Registro y protección de propiedad intelectual
 - 4.2.3 Personal involucrado en I&D
 - 4.2.4 Implementación de proyectos de innovación
 - 4.2.5 Innovaciones
 - 4.2.5.1 Productos
 - 4.2.5.2 Servicios
 - 4.2.5.3 Mercadotecnia
 - 4.2.5.4 Organización (procesos, reestructuración)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				

1	Diagnóstico interno de una empresa sobre transferencia del conocimiento y capacidad de absorción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar una empresa. 2. Gestionar el acceso a la empresa. 3. Diseñar instrumentos para recoger datos. 4. Aplicar instrumento a informantes clave de la empresa. 5. Analizar los datos 6. Interpretar y elaborar reporte (diagnóstico). 7. Entregar el reporte al profesor para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software para el análisis de datos cuantitativo y cualitativo. 	4 horas
UNIDAD III				
2	Actores relacionados con la empresa	<p>A partir de la empresa seleccionada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un inventario sobre los principales actores económicos y sociales que influyen en la empresa. 2. Determinar el tipo de relación de la empresa con los actores económicos y sociales. 3. Elaborar el reporte escrito de la práctica. 4. Entregar el reporte al profesor para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora 	4 horas
UNIDAD IV				
3	Medición de indicadores de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los indicadores de medición de la empresa. 2. Identificar los indicadores de innovación nacionales e internacionales que aplican a la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software para el análisis de datos • Sistemas de medición • Instrumentos de medición 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Medir los indicadores con bases en sistema de medición nacionales e internacionales. 4. Analizar los resultados. 5. Elaborar el reporte de la práctica. 		
4	Diseñar una propuesta de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar las características de la empresa y la situación actual de indicadores. 2. Diseñar una propuesta de innovación con el involucramiento de los diversos actores. 3. Presentar la propuesta ante la empresa y el grupo. 4. Documentar la práctica. 5. Elaborar el reporte de la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica exposición
- Instrucción guiada
- Estudio de caso
- Solución problema
- Debates
- Discusiones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Prácticas de campo
- Investigación documental
- Investigación empírica
- Análisis de datos
- Aprendizaje colaborativo
- Técnica exposición
- Reportes escritos
- Uso de TIC
- Organizadores gráficos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales 20%
- Actividades y Tareas 40%
- Propuesta de innovación 40%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Atkinson, R. D., & Ezell, S. J. (2012). <i>Innovation economics: the race for global advantage</i>. New Haven: Yale University Press.</p> <p>Dwyer, B. y Efrón, A. (2017). <i>Eficiencia energética en la supply chain: economía circular en la práctica</i>. Bogotá: ECOE, ediciones.</p> <p>IAIF (2016). <i>Manual de economía de innovación</i>. Madrid: Instituto de análisis industrial y financiero.</p> <p>Martínez, F. (2017). <i>Administración estratégica inteligente: el pensamiento estratégico en la cuarta revolución industrial y su economía de creatividad e innovación</i>. México: Instituto Mexicano de Innovación y Estrategia.</p> <p>Martínez, A. y Corrales, M. (2011). <i>Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento: redes e innovación</i>. México: Cengage.</p> <p>OECD. (2010). <i>The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow</i>. OECD Publishing.</p> <p>OECD. (2019). <i>Oslo Manual 2018. Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation</i> (4ª ed.). Unión Europea: OECD Publishing.</p> <p>Redit. (2019). <i>Economía del conocimiento, innovación y competitividad</i>. Valencia: Redit Innovation Network.</p>	<p>Arundel, A., Bloch, C., & Ferguson, B. (2019). Advancing innovation in the public sector: Aligning innovation measurement with policy goals. <i>Research Policy</i>, 48(3), 789-798.</p> <p>Carayannis, E., Grigoroudis, E., Campbell, D., Meissner, D., y Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models. <i>R&D Management</i>, 48(1), 148-162.</p> <p>Coccia, M. (2018). The origins of the economics of innovation. <i>Journal of Economic and Social Thought-J. Econ. Soc. Thoug. JEST</i>, 5(1), 9-28.</p> <p>Gault, F. (2018). Defining and measuring innovation in all sectors of the economy. <i>Research Policy</i>, 47(3), 617-622.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Economía, Administración, Innovación o área afín, de preferencia con estudios de posgrado en el campo de la Ciencias Administrativas con experiencia mínima de tres años en la docencia y el profesional. Proactivo, analítico que promueva la investigación y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Big Data
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 04 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Roberto Carlos Valdés Hernández
Myriam Gabriela Aguilera Zertuche
Héctor Zatarain Aceves
Eduardo Ahumada Tello

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 10 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Big data tiene el propósito de dotar al estudiante con los conocimientos y habilidades para el procesamiento y el análisis de datos masivos, haciendo uso de las herramientas tecnológicas, para la solución de problemas, que apoye en la toma de decisiones de las organizaciones.

Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Ciencia de Datos

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar datos masivos mediante la aplicación de herramientas y estrategias de Big Data, para agilizar y optimizar el proceso de toma de decisiones en organizaciones, con honestidad, confidencialidad y pensamiento crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de prácticas sobre la aplicación de las herramientas para el análisis de los datos masivos, que ofrece el Big Data.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de Big Data

Competencia:

Identificar los fundamentos del Big Data, mediante la revisión de sus modelos y estructura, para comprender su aplicación en el manejo de datos de las organizaciones, con pensamiento analítico y reflexivo

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Conceptos de Big Data
- 1.2. Características del Big Data
- 1.3. Casos de estudio de Big Data
- 1.2. Introducción al reconocimiento de patrones
- 1.3. Modelos de regresión lineal y regresión logística
- 1.4. Exploración de la estructura de datos
- 1.5. Introducción a Jupyter Notebook y Pyspark

UNIDAD II. Data warehouse.

Competencia:

Analizar datos masivos mediante la aplicación del Data warehouse, con la finalidad de generar información de utilidad para la toma de decisiones estratégica, con pensamiento analítico, reflexivo y honestidad.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 2.1. Concepto de Data warehouse
- 2.2. Características de un Data warehouse
 - 2.2.1. Data Marts
- 2.3. Diseño de Data warehouse
- 2.4. Data warehouse basado en la nube
 - 2.4.1. Solución analítica integrada
- 2.5. Premisas del Data warehouse
- 2.6. Inteligencia de negocios (Business Intelligence)
- 2.7. Analítica de datos en tiempo real (Tracking de datos)

UNIDAD III. Herramientas y Arquitecturas de Datawarehouse

Competencia:

Aplicar las herramientas y arquitectura del Data warehouse, para el análisis de datos masivos, que apoye la toma de decisiones estratégica, con pensamiento analítico, reflexivo y honestidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 3.1. Redes sociales (facebook graph)
- 3.2. Google trends
- 3.3. Operational Data Store
- 3.4. Sistemas de procesamiento analítico en línea
 - 3.4.1 OLAP (Online Analytical Processing)
 - 3.4.2 OLTP (Online Transaction Processing)
 - 3.4.3 ROLAP (Relational Online Analytical Processing)
 - 3.4.4 HOLAP (Hybrid Online Analytical Processing)
- 3.5. Selección de plataformas analíticas.
- 3.6. HDFS (Hadoop Distributed File System) Architecture
 - 3.6.1. HDFS Usage Examples

UNIDAD IV. Minería de datos

Competencia:

Aplicar la Minería de datos, mediante el uso de herramientas y algoritmos, para generar información objetiva, que apoye la toma de decisiones estratégica, con pensamiento analítico, reflexivo y honestidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Introducción a minería de datos
- 4.2. Herramientas de minería de datos
- 4.3. Exploración de datos
- 4.4. Preprocesamiento de datos
- 4.5. Clasificación de datos
- 4.6. Evaluación de datos
- 4.6. Técnicas de minería de datos
 - 4.6.1. Naive Bayes
 - 4.6.2. K-medias
 - 4.6.3. Redes Neuronales
 - 4.6.4. Modelización con redes neuronales
 - 4.6.5. Clasificación automática
 - 4.6.6. Reducción dimensión
- 4.7. Análisis de componentes principales
- 4.8. Análisis exploratorio

UNIDAD V. Visualización de datos

Competencia:

Representar el comportamiento de los datos masivos, mediante la comparación de diferentes gráficas y diagramas, que permita su visualización e interpretación para el apoyo de la toma de decisiones estratégica, con pensamiento analítico, reflexivo y honestidad.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 5.1. Gráfica de Barras
- 5.2. Gráfica de pastel
- 5.3. Diagrama de Caja
- 5.4. Diagrama de dispersión
- 5.5. Gráfica de Mapa
- 5.6. Diagrama de Grafo
- 5.7. Mapa de calor con agrupamiento
- 5.8. Diagramas de cuadrícula
 - 5.8.1. Cuadrícula de Par (Pair Grid)
 - 5.8.2. Cuadrícula de Facetas (Facet Grid)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Exploración de Jupyter Notebook y Pyspark	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica del correcto manejo de las herramientas de Jupyter Notebook y Pyspark. 2. Navega por las diferentes herramientas de Jupyter Notebook y Pyspark. 3. Elabora un informe del uso de las herramientas utilizadas. 4. Entrega al docente. 5. Integra al portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	4 horas
UNIDAD II				
2	Diseño de Data warehouse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica del diseño del Data warehouse. 2. Identifica las fuentes de datos. 3. Elabora el modelo de Data warehouse. 4. Selecciona herramienta ETL adecuada. 5. Elabora reporte de práctica 6. Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. 7. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	6 horas

3	Analítica de datos en tiempo real	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica analítica de datos en tiempo real. 2. Identifica las fuentes de datos. 3. Extrae los datos. 4. Analiza el comportamiento. 5. Elabora reporte de práctica 6. Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. 7. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	
UNIDAD III				
4	Analítica de datos en redes sociales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica Analítica de datos en redes sociales. 2. Identifica los tipos de herramientas para analizar los datos en redes sociales. 3. Identifica las fuentes de datos. 4. Extrae los datos. 5. Procesa y analiza patrones de comportamiento. 6. Elabora reporte de práctica 7. Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. 8. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	6 horas
5	Procesamiento analítico en línea	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica procesamiento analítico en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	8 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Identifica los tipos de sistemas de procesamiento de datos en línea. 3. Identifica las fuentes de datos. 4. Extrae los datos. 5. Procesa y analiza patrones de comportamiento. 6. Elabora reporte de práctica 7. Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. 8. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 		
6	Arquitectura HDFS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para utilizar la arquitectura HDFS. 2. Identifica la arquitectura HDFS para el procesamiento de datos masivos. 3. Identifica las fuentes de datos. 4. Extrae los datos. 5. Procesa y analiza patrones de comportamiento. 6. Elabora reporte de práctica 7. Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. 8. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	4 horas
UNIDAD IV				
7	Proceso de minería de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para utilizar la minería de datos. 2. Identifica las etapas de exploración, 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	8 horas

		<p>preprocesamiento, evaluación, y clasificación de los datos masivos.</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifica las fuentes de datos. Extrae los datos. Procesa y analiza patrones de comportamiento. Elabora reporte de práctica Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 		
8	Técnicas de Minería de datos	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para utilizar la Minería de datos. Identifica las técnicas más utilizadas de Minería de datos (redes neuronales, k-medias y naive bayes). Identifica las fuentes de datos. Extrae los datos. Procesa y analiza patrones de comportamiento. Elabora reporte de práctica Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	10 horas
9	Análisis de componentes principales	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para realizar análisis de componentes principales Identifica la técnica de componentes principales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Proyectar los datos en términos de mínimos cuadrados. 4. Analiza las variables correlacionadas. 5. Elabora reporte de práctica 6. Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. 7. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 		
UNIDAD V				
10	Presentación de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la visualización de datos. 2. Identifica los requerimientos para utilizar los datos y determina los diferentes tipos de gráficos disponibles para su visualización. 3. Identifica las fuentes de datos. 4. Extrae los datos. 5. Procesa los datos utilizando los gráficos aplicables dependiendo de los requerimientos del punto 2. 6. Visualiza de manera gráfica cada dato requerido para el apoyo del proceso de toma de decisiones. 7. Entrega al docente para su revisión y retroalimentación. 8. Corrige e Integra al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet. - Herramientas digitales - Referencias 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de Big data
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el uso de software especializado

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos de Big data
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Utiliza software especializado
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- Por ser una unidad de aprendizaje eminentemente práctica no se evalúa en extraordinario, según lo especifica Estatuto Escolar vigente.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales..... 20%
- Tareas e investigaciones15%
- Prácticas de laboratorio..... 45%
- Portafolio de prácticas de laboratorio..... 20%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Lee, W., Leung, C., Nasridinov, A. (2021). <i>Big Data Analyses, Services, and Smart Data</i>. Singapore: Springer Singapore.</p> <p>Luengo, J., García-Gil, D., Ramírez-Gallego, S., García López, S., Herrera, F. (2020). <i>Big Data Preprocessing. Enabling Smart Data</i>. Switzerland: Springer International Publishing</p> <p>Quinto, B. (2018) <i>Next-Generation Big Data. A Practical Guide to Apache Kudu, Impala, and Spark</i>. USA: Apress</p> <p>Ríos, D., & Gómez, D. (2019) <i>Big data: Conceptos, tecnologías y aplicaciones</i>. España: Catarata</p> <p>Sakr, S. (2020) <i>Big Data 2.0 Processing Systems. A Systems Overview</i>. USA: Springer International Publishing</p>	<p>Marr. B., (2015). <i>Big Data: Using SMART Big Data, Analytics and Metrics To Make Better Decisions and Improve Performance</i>. USA: John Wiley & Sons, Ltd.</p> <p>Pérez, M.,(2015). <i>Big Data – Técnicas, herramientas y aplicaciones</i>. México D.F., México: AlfaOmega</p> <p>Warren, J., & Marz, N. (2015). <i>Big Data Principles and Best Practices of Scalable Realtime Data Systems</i>. United Kingdom Manning Publications.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Big Data, deberá ser Licenciado en Informática, Licenciado en Inteligencia de Negocios, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales o área a fin. De preferencia con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Gestión Tecnológica y Control Interno
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Eva Olivia Martínez Lucero.
Maricela Sevilla Caro
Teresa De Jesús Plazola Rivera
Carolina Ruíz Flores

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 11 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Gestión Tecnológica y Control Interno tiene el propósito de dotar al estudiante desarrollar manual de funciones y estructura organizacional del área de TI, mediante la aplicación, organización y administración de los recursos para establecer controles en el área de informática.

Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria obligatoria y pertenece al área de Infraestructura de Tecnologías de Información

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar manuales de organización y administración, considerando los elementos que conforman las etapas del proceso administrativo, para eficientizar los procesos y recursos del área de TI en las organizaciones, con responsabilidad, actitud propositiva y metódica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Manual de organización y control interno del área de TIC, que integre los siguientes elementos: plan estratégico, estructura organizacional, funciones, perfiles, administración y control de los recursos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Planeación estratégica del área de TIC

Competencia:

Analizar la situación del área de TIC de una organización, mediante la aplicación del FODA y los objetivos generales y específicos con el fin de desarrollar un plan estratégico para su administración, de una manera responsable y objetiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

1.1 Misión y visión

1.2 Objetivos generales y específicos estrategia para el funcionamiento

1.3 Análisis FODA

 1.3.1 Situación interna

 1.3.2 Situación externa

1.4 Difusión y seguimiento de los hallazgos, lineamientos y procedimientos para la actividad de innovación en la organización.

UNIDAD II. Organización del área de TIC

Competencia:

Elaborar el manual de organización del área de TI a través del establecimiento de sus funciones, servicios y la división de su estructura organizacional para una eficiente operación del área, con actitud analítica, objetividad e inclusión.

Contenido:**Duración:** 10 horas

- 2.1 Funciones
- 2.2 Servicios y actividades
- 2.3 Análisis de puestos
- 2.4 Manual de funciones

UNIDAD III. Administración del área de TIC

Competencia:

Diseñar un plan operativo del área de TI a través de la evaluación de sus distintos servicios a fin de eficientar la productividad y procesos de la organización, con responsabilidad, actitud analítica y pensamiento reflexivo

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1 Capital humano
- 3.2 Sistemas de información
- 3.3 Hardware y software redes y telecomunicaciones
- 3.4 Infraestructura, bienes, servicios y consumibles
- 3.5 Adquisiciones de bienes y servicios de TIC
- 3.6 Presupuestos y finanzas

UNIDAD IV. Control interno del área de TIC

Competencia:

Desarrollar un manual de control interno basado en la normatividad vigente, planes, políticas y procedimientos establecidos por el área de TI para asegurar la integridad de la información y recursos, con responsabilidad y creatividad.

Contenido:

- 4.1 Administración del área
- 4.2 Activos informáticos
- 4.3 Desarrollo de sistemas
- 4.4 Operación de sistemas
- 4.5 Seguridad

Duración: 10 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Plan estratégico de TI	<p>Nota: todas las prácticas de taller se elaboran a partir de la selección de una organización o escenario.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la filosofía del área de TI. 2. Selecciona una organización para desarrollar el proyecto. 3. Analiza la situación interna y externa del área de TI utilizando el método FODA 4. Elabora un plan estratégico que incluya la misión y la visión con todos sus elementos. 5. Desarrolla los objetivos del área de TI alineados a la filosofía de la organización, en los tres niveles . <ol style="list-style-type: none"> a. Corporativo b. Funcional c. Operativo 6. Desarrolla los principios y valores 7. Elabora evidencia, entrega a docente para su revisión y retroalimentación. 8. Atiende observaciones del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caso práctico - Internet - Libros especializados - Computadora 	6 horas

UNIDAD II				
2	Manual de organización del área de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para elaborar el manual de organización del área de TI. 2. A partir de la información del plan estratégico realiza un análisis. 3. Elabora el manual de organización del área de TI. 4. Elabora evidencia, entrega a docente para su revisión y retroalimentación. 9. Atiende observaciones del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caso práctico - Internet - Libros especializados - Computadora - 	8 horas
UNIDAD III				
3	Plan operativo del área de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para elaborar el plan operativo del área de TI. 2. Evalúa las necesidades del capital humano, recursos materiales y tecnológicos del área de TI. 3. Elabora el plan operativo. 4. Entrega a docente para su revisión y retroalimentación. 5. Atiende observaciones del docente 	<ul style="list-style-type: none"> - Caso práctico - Internet - Libros especializados - Computadora 	8 horas
UNIDAD IV				
4	Manual de control interno del área de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para elaborar el 	<ul style="list-style-type: none"> - Caso práctico - Equipo de cómputo 	10 horas

		<p>manual de control interno del área de TI.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Realiza el análisis de área para determinar las necesidades de controles. 3. Elabora el manual de control interno del área de TI 4. Entrega a docente para su revisión y retroalimentación. 5. Atiende observaciones del docente 	<ul style="list-style-type: none"> - Paquetería Office - Apoyo bibliográfico - Internet 	
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de gestión tecnológica y control interno.
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos de gestión tecnológica y control interno
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Realiza y presenta las actividades extraclase
- Realiza investigación documental

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas taller	40%
- Exposiciones	10%
- Manual de organización y control interno del área de TI.....	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Baca, G., Acosta, E., y Solares P. (2017). <i>Administración informática</i>. Análisis y evaluación de tecnologías de información. Grupo Editorial Patria S.A. de C.V.</p> <p>Hernandez, R. (2015) <i>Administración de la Función Informática, nuevas opciones de desempeño informático</i>. Trillas. [clásica].</p> <p>Hitt, M. (2015). <i>Administración estratégica. Competitividad y globalización, conceptos y casos (11va. ed.)</i> USA: Cengage Learning. [clásica]</p> <p>Rumel, R. (2017). <i>Good strategy/ bad strategy</i>. London, United Kingdom: Prolife B</p> <p>Padilla, D. (2019). <i>Contabilidad Administrativa</i>. México: Mc Graw Hill.</p> <p>Santillán, J. (2020). <i>Manual práctico de Contabilidad</i>. México: IMCP.</p> <p>Terán, D. (2021). <i>Administración estratégica de la Función Informática</i>. ALFAOMEGA.</p>	<p>Echenique, García Jose Antonio. (2001). <i>Auditoría en informática</i>, Ed. Mc Graw Hill. [clásica].</p> <p>Hil, C. W. (2015). <i>Administración estratégica, un enfoque integral</i>. USA: Cengage Learning. Recuperado de: http://libcon.rec.uabc.mx:3079/eds/detail/detail?vid=3&sid=06bfaea8-340b-4153-9130-f5766ce99bf0%40sdc-v-sessmgr02&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=cim.241207&db=cat05865a [clásica].</p> <p>Muñoz, C. (2002). <i>Auditoría en sistemas computacionales</i>. Editorial Pearson Educación. [clásica].</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Gestión Tecnológica y Control Interno deberá contar con título de Licenciado en Informática, Sistemas Computacionales, Ciencias Computacionales, Inteligencia de Negocios, o maestría en área afín. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Administración de Proyectos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Viviana Álvarez Vega
Hilda Beatriz Ramírez Moreno
Nora del Carmen Osuna Millán
Oscar Ricardo Osorio Cayetano
Velia Verónica Ferreiro Martínez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es brindar el conocimiento sobre las metodologías de la administración de proyectos y su aplicación. Esto le permite al estudiante el desarrollo de un proyecto mediante la selección e implementación de una o varias de éstas. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Infraestructura de Tecnologías de Información

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Crear proyectos, mediante la implementación de la metodología de Administración de Proyectos, para coadyuvar en el alcance de los objetivos y en el logro de ventajas competitivas en las organizaciones, de manera responsable y comprometida.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Integra un proyecto aplicando la metodología de administración de proyectos, durante su elaboración debe hacer llegar en tiempo y forma cada uno de los entregables de los avances de las fases de inicio, planeación y estimación, ejecución, revisión y retrospectiva (monitoreo y control) y liberación o cierre. Asimismo, deberá contener las características de entrega que el docente señale.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. La Administración de Proyectos

Competencia:

Distinguir entre las distintas metodologías de Administración de Proyectos, mediante el análisis de sus elementos distintivos, para seleccionar la más adecuada de acuerdo a las características del proyecto, con sentido crítico, actitud reflexiva y propositiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

1.1 Conceptos básicos

1.1.1 Elementos principales

1.1.2 Estructura de un proyecto

1.1.3 Qué es la Administración de proyectos

1.1.3.1 Restricciones

1.1.3.2 Fases, Procesos, Roles, herramientas, técnicas, resultados

1.1.3.3 Factores críticos de éxito

1.2 Metodologías

1.2.1 Tradicionales

1.2.1.1 PmBok-PMI

1.2.1.2 Waterfall

1.2.1.3 Prince2

1.2.2 Ágiles

1.2.2.1 Scrum

1.2.2.2 Extreme programming

1.2.2.3 Adaptive Project Framework

1.2.2.3 Design Thinking

UNIDAD II. Marco de trabajo

Competencia:

Definir el alcance inicial del proyecto, considerando el caso de negocio, integración del equipo de trabajo y expectativas de los grupos de interés, orientado a la aceptación de la propuesta por parte de los tomadores de decisiones en la organización, con responsabilidad, alto grado de compromiso y actitud colaborativa.

Contenido:

Duración: 4 horas

2.1 Historia

2.1.1 Creadores

2.1.2 Manifiesto

2.1.3 Principios, aspectos y procesos

2.1.4 Roles y responsabilidades

2.2 Elementos en la administración de proyectos

2.2.1 Justificación del negocio y Entrega basada en el valor

2.2.2 Calidad

2.2.3 Cambios

2.2.4 Recursos humanos

2.2.5 Riesgos

2.2.6 Adquisiciones

2.3 Integración del Proyecto (Iniciación)

2.3.1 Caso de negocio - Acta constitutiva

2.3.2 Formar Equipo

2.3.3 Expectativas de los Stakeholders-grupos de interés

2.3.3.1 Priorización de expectativas

2.3.3.2 Establecimiento de Criterios de Terminado

2.3.4 Determinar el alcance- Product Backlog

UNIDAD III. Planeación, estimación e implementación.

Competencia:

Implementar el proyecto, a partir de la ejecución de las diferentes etapas de la metodología seleccionada, que permita liberar entregables con liderazgo, disciplina y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 3.1 Desarrollar las expectativas a bajo nivel (historia de usuario)
 - 3.1.1 Aprobar las Historias de Usuario
 - 3.1.1.1 técnicas de selección
 - 3.1.1.2 técnicas de priorización
- 3.2 Estimar las historias de usuario
 - 3.2.1 Work Breakdown Structure
 - 3.2.2 Ruta Crítica (administración del tiempo)
 - 3.2.2.1 diagramas AON(Activity on Node)
 - 3.2.2.2 Diagramas AOA(Activity on Arrow)
 - 3.2.2.3 adelantos, atrasos, holgura
 - 3.2.2.4 PERT, Gantt, Kanban,
 - 3.2.2.5 Tableros de avance (To do, in progress, done)
 - 3.2.2.5 Software para la administración de proyectos (project, trello, slack, Github, etc)
- 3.3 Comprometer las historias de usuario
 - 3.3.1 Técnicas para asignación de funcionalidades
 - 3.3.2 Matriz RACI
- 3.4 Crear el Product Backlog por Sprint
 - 3.4.1 Priorizar el Product Backlog
 - 3.4.2 Repriorizar el Product Backlog
- 3.5 Implementación del Sprint
 - 3.5.1 Crear entregables
 - 3.5.2 Reunión de Revisión diaria
 - 3.5.3 Re-priorizar el Product Backlog

UNIDAD IV. Cierre

Competencia:

Crear el reporte final del proyecto, mediante la evaluación del desempeño, para obtener la liberación y cierre del mismo, con honestidad, imparcialidad y compromiso.

Contenido:

- 4.1 Evaluación de Desempeño
- 4.2 Retrospectiva de los entregables
- 4.3 Entregar las funcionalidades
- 4.4 Retrospectiva del proyecto
- 4.5 Liberación y cierre

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Metodologías de administración de proyectos tradicionales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar un cuadro con las diferentes metodologías de administración de proyectos tradicionales. 2. Identifica las características de cada una de las metodologías. 3. Elabora un cuadro comparativo con las diferentes metodologías 4. Entrega el cuadro comparativo al docente para recibir retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). • Software especializado y edición de textos. • Manual de prácticas de taller 	3 horas
2	Metodologías de administración de proyectos ágiles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar un cuadro con las diferentes metodologías de administración de proyectos ágiles. 2. Identifica las características de cada una de las metodologías. 3. Elabora un cuadro comparativo con las diferentes metodologías 4. Entrega el cuadro comparativo al docente para recibir retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). • Software especializado y edición de textos. • Manual de prácticas de taller 	3 horas
3	Selección metodología del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para seleccionar la metodología más adecuada para la administración del proyecto a realizar. 2. Identifica las diferencias entre las diversas metodologías. 3. Elabora un reporte donde justifiques de acuerdo a las 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). • Software especializado y edición de textos. • Manual de prácticas de taller 	3 horas

		<p>características del proyecto, la metodología seleccionada.</p> <p>4. Entrega el reporte al docente para recibir retroalimentación.</p>		
UNIDAD II				
4	Asignación de roles y responsabilidades del equipo de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor en la integración de los equipos para realización del proyecto. 2. Asigna los roles a los integrantes del equipo de trabajo. 3. Determina las responsabilidades de cada integrante del equipo al interior del proyecto. 4. Genera el reporte de taller que incluye asignación de roles y responsabilidades a través de un documento de texto. 5. Entrega el documento al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). • Software especializado y edición de textos. • Manual de prácticas de taller 	3 horas
5	Propuesta del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la elaboración de la propuesta de proyecto. 2. Analiza los requisitos y expectativas del proyecto. 3. Desarrolla la propuesta de proyecto conforme a los criterios para el proceso de integración. 4. Determina el alcance del proyecto. 5. Genera el reporte de propuesta de proyecto. 6. Presenta la propuesta del proyecto para la evaluación del profesor. 7. Entrega reporte de propuesta de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). • Software especializado y edición de textos. • Manual de prácticas de taller 	6 horas

UNIDAD III				
6	Planeación del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la planeación del proyecto. 2. Revisa el caso de negocio, project charter, enunciado del alcance y expectativas de los stakeholders. 3. Desarrolla las historias de usuario puedes acompañar de diagramas UML. 4. Revisa y aprueba de acuerdo al valor que genera al cliente las historias de usuarios. 5. Prioriza las historias de usuario-expectativas de los stakeholders 6. Entrega y presenta las evidencias del trabajo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). ● Software especializado y edición de textos. ● Manual de prácticas de taller 	15 horas
7	Estimación de recursos del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la estimación de recursos del proyecto. 2. Revisa las historias de usuario 3. Crea WBS-RBS (paquetes de trabajo, tiempo, costos y recursos) y aplica técnicas de estimación de recursos, para obtener las líneas bases 4. Elabora la ruta crítica y aplica técnicas y herramientas de administración del tiempo. 5. Genera la lista de entregables-product backlog-alcance, acompaña de una matriz RACI y un tablero Kanban. 6. Entrega y presenta la evidencia del trabajo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Papel-cartulina, lápiz, post it, plumón ● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). ● Software especializado y edición de textos. ● Manual de prácticas de taller 	6 horas

UNIDAD IV				
8	Evaluación del desempeño del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la evaluación del desempeño. 2. Define los indicadores a evaluar. 3. Determina la metodología de evaluación del desempeño. 4. Diseña y adapta los instrumentos de evaluación. 5. Lanza y da seguimiento a la evaluación 6. Genera el reporte de la evaluación. 7. Presenta la evaluación para su análisis y discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). ● Software especializado y edición de textos. ● Manual de prácticas de taller 	6 horas
9	Reporte de liberación del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la liberación del proyecto 2. Confirma que los entregables cumplan con los requisitos establecidos 3. Asegura que se cumplan los objetivos y criterios de calidad establecidos 4. Documenta el cierre del proyecto de acuerdo a la metodología (PMBOK, sugerencia de uso) 5. Libera al líder y colaboradores del proyecto 6. Genera y presenta al profesor el reporte de la liberación del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). ● Software especializado y de edición de textos. ● Manual de prácticas de taller 	3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD iii				
1	Expectativas del cliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para determinar las expectativas del cliente. 2. Aplicar técnicas de recopilación de información (entrevistas, lluvia de ideas, cuestionarios, formularios, videoconferencias, técnica delphi, dinámicas grupales, formularios etc). 3. Determina las expectativas del cliente-stakeholders. 4. Confirma que comprendiste las expectativas del cliente-Stakeholders. 5. Presenta y compara con tus compañeros las expectativas del cliente-Stakeholders. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software especializado y editor de texto. ● Manual de prácticas de laboratorio ● Software de apoyo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
2	Aprobación de las historias de usuario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para aprobar las historias de usuario. 2. Aplicar técnicas de aprobación y priorización de historias de usuario (entre ellas método Cano, Moscow, Simple u otros). 3. Entrega y Presenta la lista priorizada del Product Backlog. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software especializado y editor de texto. ● Manual de prácticas de laboratorio ● Software de apoyo ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
3	Estimar las historias de usuario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la estimación de las historias de usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software especializado y editor de texto. 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Aplicar método para la estimación 3. Asignar tiempo y prioridad a las historias de usuario 4. Priorizar las historias de usuario 5. Presenta el backlog 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manual de prácticas de laboratorio ● Software para la estimación ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	
4	Creación de WBS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para crear la WBS. 2. Identifica los paquetes de trabajo, actividades de cada paquete de trabajo y sus entregables 3. Desarrolla la WBS utilizando software de apoyo 4. Presenta el diagrama de WBS para su retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software especializado y editor de texto. ● Manual de prácticas de laboratorio ● Software para el desarrollo de la WBS ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
5	Determinación de Ruta crítica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la determinación de la ruta crítica del proyecto. 2. Determina la cantidad de entregables. 3. Describe de forma breve lo que se requiere para el trabajo a desarrollar. 4. Desarrolla el cronograma del proyecto utilizando software de apoyo. 5. Realiza el análisis del camino crítico del proyecto. 6. Integra los entregables y los presenta. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software especializado y editor de texto. ● Manual de prácticas de laboratorio ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
6	Aplicación de metodología Kanban	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la aplicación de la metodología Kanban. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Determina la cantidad de entregables. 3. Aplica los pasos de la metodología al proyecto. 4. Genera reporte con ayuda de software especializado. 5. Integra entregables y presenta reporte. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Software especializado (trello) y editor de texto. ● Manual de prácticas de laboratorio ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	
7	Product backlog	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la liberación del proyecto 2. Determina la cantidad de entregables. 3. Describe de forma breve lo que se requiere para el producto que se va a desarrollar 4. Prioriza los entregables en base a las necesidades del cliente y complejidad de la actividad 5. Identifica los cambios a medida que se va aprendiendo sobre el producto y los clientes. 6. Integra y presenta el product backlog 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software especializado y editor de texto. ● Manual de prácticas de laboratorio ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
8	Desarrollo de entregables del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para el desarrollo de entregables del proyecto 2. Realiza una reunión de planificación del entregable (sprint) 3. Verifica que los cambios aprobados afecten lo menos posible el alcance, tiempo y presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software especializado y editor de texto. ● Manual de prácticas de laboratorio ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	18 horas

		<ol style="list-style-type: none">4. Valida que todas las actividades-entregables están dentro de alcance, cumplan con las expectativas del cliente y cumplan con los criterios de aceptación.5. Aclara y re-negocia el alcance del entregable (sprint) en común acuerdo con el propietario del producto y equipo de desarrollo.6. Reprioriza los entregables del alcance - product backlog7. Realiza la revisión final del entregable (sprint)8. Reprioriza los entregables del alcance - product backlog9. Realiza la retrospectiva del entregable (sprint)10. Realiza la presentación final del entregable (sprint).		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Propuesta de ejercicios prácticos (taller y laboratorio)
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Prácticas (taller y laboratorio)
- Elaboración de proyecto

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales (mínimo 2).....	10%
- Prácticas de taller.....	20%
- Prácticas de laboratorio.....	20%
- Entrega y presentación del Proyecto Final.....	50%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bentley, C. (2019). <i>The Concise PRINCE2® - Principles and essential themes</i>. (3rd ed.). United Kingdom: ITGP. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=2037102&lang=es&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_5</p> <p>Gido, J., y Clements, J. P. (2018). <i>Administración exitosa de proyectos</i>. (6a ed.). México: Cengage Learning.</p> <p>López, A., Lankenau, D. (2017). <i>Administración de Proyectos: La clave para la coordinación efectiva de actividades y recursos</i>. México: Pearson Education.</p> <p>Low Sui Pheng. (2018). <i>Project Management for the Built Environment</i>. Singapore: Springer. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4476/book/10.1007%2F978-981-10-6992-5</p> <p>Sherman, R. (2015). <i>Business Intelligence Guidebook</i>. USA: MK Morgan Kaufmann.[clásica]</p> <p>Torrance, M. (2019). <i>Agile for Instructional Designers : Iterative Project Management to Achieve Results</i>. Association for Talent Development. United States of America. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=2294628&lang=es&site=ehost-live</p>	<p>Hidalgo, J. (2017). <i>Idea, Producto, Negocio: Tres pasos en la creación de productos y servicios digitales innovadores</i>. Barcelona, España: Libros de Cabecera.</p> <p>Howson, C. (2014). <i>Successful Business Intelligence</i>. (2nd ed.). United States: McGraw-Hill. [clásica]</p> <p>Project Management Institute. (2017). <i>A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide)</i> (6th ed.). United States of America: Project Management Institute.</p> <p>Scheps, S. (2008). <i>Business Intelligence for Dummies</i>. Indiana, USA: Wiley Publishing,Inc. [clásica]</p> <p>VMEdu, Inc.. (2017). <i>A Guide to the SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SBOK™ GUIDE)</i>. Avondale, Arizona 85392 USA: SCRUMstudy.</p> <p>Wang, J.-J., Sasanipoor, N., & Wang, M.-M. (2020). The influence of PRINCE2 standard on customer satisfaction in information technology outsourcing: an investigation of a mediated moderation model. <i>Journal of Enterprise Information Management</i>, 33(6), 1419–1442. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1108/JEIM-08-2019-0223</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura deberá tener título de licenciatura en Informática, en Inteligencia de Negocios, Ingeniero en Computación, Licenciado o Ingeniero en Sistemas Computacionales o área afín. Preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de dos años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Modelos de Negocio e Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Angélica Reyes Mendoza
Carlos Alberto Flores Sánchez
Erika Arciga Hernández
Flavio Abel Rivera Aguirre
Javier Fermín Padilla Sánchez
Pollett Cancino Murillo

Fecha: 09 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es brindar conocimientos sobre los distintos tipos de modelos de negocio, así como sus componentes para que el alumno sea capaz de seleccionar el modelo de negocios apropiado para una propuesta de valor innovadora acorde a las necesidades de la entidad económica.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Innovación

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Seleccionar un modelo de negocio, mediante el análisis y comparación de diferentes alternativas, para poner en el mercado una propuesta de valor innovadora en una empresa establecida o emprendimiento, con disciplina, compromiso y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar una propuesta de modelo de negocio donde se desarrollen las características de esta, sus beneficios y los principales retos de su implementación. Misma que deberá presentarse en una exposición ante el docente y el grupo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a los modelos de negocio e innovación

Competencia:

Identificar los aspectos fundamentales de los modelos de negocio e innovación, así como las tecnologías emergentes y disruptivas, a partir del análisis teórico de sus componentes, para comprender su estructura y utilidad, con actitud reflexiva, crítica y responsabilidad social

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Conceptos de modelos de negocio e innovación
- 1.2. Tecnologías
 - 1.2.1. Emergentes
 - 1.2.2. Disruptivas
- 1.3 Modelo Lineal
 - 1.3.1. Technology Push
 - 1.3.2. Market Pull
 - 1.3.3. Chain Linked Model
- 1.4. Modelos por etapas
- 1.5. Modelos Interactivos o mixtos
- 1.6. Modelos integrados
- 1.7. Modelos en red
- 1.8. Modelos de cadena de valor

UNIDAD II. Innovación de modelos de negocio

Competencia:

Seleccionar una propuesta de innovación en la unidad de negocio o emprendimiento, considerando el precio, funcionalidades, nicho de mercado y flujo de ingreso, para aplicarlo en modelos de negocio, con actitud proactiva, analítica y crítica.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. Innovación de modelos de negocio
 - 2.1.1 Propuestas de valor
 - 2.1.1.1. Precio
 - 2.1.1.2. Funcionalidades
 - 2.1.1.3. Nicho de mercado
 - 2.1.1.4. Modificar flujo de ingreso

UNIDAD III. Modelos de negocio

Competencia:

Diferenciar los tipos y componentes de los modelos de negocio, así como la diferencia entre estos y la estrategia, mediante el análisis de distintos modelos de negocio y propuestas de valor, para dar apertura a la innovación de éstos, con actitud reflexiva, analítica y crítica.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1. Diferencia entre modelo de negocio y estrategia
- 3.2. Componentes de un modelo de negocio
- 3.3. Modelos de negocio
 - 3.3.1. Business Model Canvas
 - 3.3.2. Lean Model Canvas
 - 3.3.3. Social Lean Canvas
 - 3.3.4. Value Proposition Model

UNIDAD IV. Arquitectura para propuesta de valor

Competencia:

Diseñar las estrategias de implementación de los modelos de negocio e innovación, mediante la adecuación de las áreas que correspondan a la unidad de negocios o emprendimiento, con el objetivo de maximizar la propuesta de valor del mismo, con actitud creativa, propositiva y disciplina.

Contenido:

- 4.1 Modificación de pasos en la cadena de valor
- 4.2 Aprovechamiento de recursos estratégicos
- 4.3 Asociación con competidores
- 4.4 Identificar complementos
- 4.5 Búsqueda de nuevos recursos
- 4.6 Propuesta tecnológica

Duración: 8 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Conceptos de modelos de negocio e innovación y tecnologías.	<p>1.Revisa el material proporcionado por el profesor.</p> <p>2.Busca la información complementaria en fuentes confiables.</p> <p>3. Elabora un mapa conceptual en el que incluye:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) los conceptos de modelos de negocio e innovación</p> <p style="margin-left: 20px;">b) los tipos de tecnologías (emergentes y disruptivas)</p> <p>4. Para su elaboración puede emplear alguna herramienta para el diseño de mapas conceptuales. (cmaptools, entre otras)</p> <p>5. Elabora un documento escrito en un formato digital en el que incluye:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Portada</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Introducción</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Contenido(mapa conceptual)</p> <p style="margin-left: 20px;">d) Conclusión</p> <p style="margin-left: 20px;">e) Bibliografía con citas en formato APA.</p> <p>6. Entrega el trabajo al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Acceso a Internet. ● Cmaptools o similar ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, entre otros.). ● Procesador de texto. 	2 horas

2	Diferencias entre los distintos tipos de modelo de innovación	<p>1.Revisa el material proporcionado por el profesor.</p> <p>2.Busca la información complementaria en fuentes confiables.</p> <p>3.-Elabora un cuadro comparativo donde se mencionen las características y componentes de cada uno de los tipos de modelo de innovación;</p> <p>a) modelo lineal b) modelo por etapas c) modelos interactivos o mixtos, d) modelos integrados e) modelos en red f) modelos en cadena de valor)</p> <p>5. Elabora un documento escrito en un formato digital en el que incluye:</p> <p>f) Portada g) Introducción h) Contenido (cuadro comparativo) i) Conclusión j) Bibliografía con citas en formato APA.</p> <p>6. Entrega el trabajo al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Acceso a Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, entre otros.). ● Procesador de texto. 	2 horas
UNIDAD II				
3	Diagnóstico Propuesta de valor	<p>1. Selecciona la empresa a analizar.</p> <p>2. Realiza un diagnóstico para conocer la propuesta de valor.</p> <p>3. Elabora un CANVAS de propuesta de Valor.</p> <p>4. Elabora una presentación para reflejar los resultados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Acceso a Internet. ● Recursos bibliográficos (VALUE PROPOSITION CANVAS). ● Software para presentación. 	5 horas

4	Selección y justificación de modelo de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza los distintos modelos de innovación. 2. Selecciona el modelo más adecuado a la empresa. 3. Justifica el modelo de innovación aplicado a la empresa. 4. Adjunta la justificación en el entregable de la práctica anterior. 5. Modifica la propuesta de valor de acuerdo a la innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Acceso a Internet. • Recursos bibliográficos. • Software para presentación. 	5 horas
UNIDAD III				
5	Diferencias entre modelo de negocio y estrategia	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Atiende las orientaciones del docente para investigar las diferencias entre modelo de negocio y estrategia. 2. - Investiga las diferencias entre modelo de negocio y estrategia en fuentes de información confiables. 3. Analiza la información recabada y la organiza. 4.- Elabora un cuadro comparativo identificando las diferencias entre modelo de negocio y estrategia 5.- Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a Internet • Acceso a bases de datos UABC • Libros Especializados • Computadora 	2 horas
6	Diferencias entre los distintos tipos de modelo de negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Atiende las indicaciones del docente para investigar las diferencias entre los distintos tipos de modelo de negocio 2.- Investiga los distintos tipos de modelos de negocios en fuentes de información confiable 3.- Analiza la información recabada y la organiza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a Internet • Acceso a bases de datos UABC • Libros Especializados • Computadora. • Procesador de texto. 	2 horas

		<p>4.- Elabora un cuadro comparativo diferenciando los distintos tipos modelo de negocio</p> <p>5.- Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación</p>		
7	Selección y justificación de modelo de negocio	<p>1.- Atiende las orientaciones del docente para seleccionar y justificar un modelo de negocio.</p> <p>2.- Realiza un análisis reflexivo justificando el modelo de negocios seleccionado.</p> <p>3.- Entrega al docente para su retroalimentación y evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Acceso a Internet ● Libros Especializados ● Computadora. ● Procesador de texto. 	8 horas
UNIDAD IV				
8	Diseño y presentación de las estrategias de implementación de los modelos de negocio e innovación	<p>1.- Diseña los cambios en el modelo de negocio para poner en el mercado la propuesta de valor</p> <p>2.- A partir de la propuesta del tipo de innovación de la unidad II, con propuesta de valor seleccionada elige un modelo de negocio que puede ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Business Model Canvas b) Lean Model Canvas c) Social Lean Canvas d) Value Proposition Model <p>3.- Elabora un documento escrito en un formato digital en el que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Portada ● Introducción ● Contenido (de acuerdo con el modelo de negocio y 	<ul style="list-style-type: none"> ● Acceso a Internet ● Acceso a bases de datos UABC ● Libros Especializados ● Computadora ● Procesador de texto. 	6 horas

modelo de innovación elegido), mencionar los cambios en el modelo de negocio.

- Conclusión
- Bibliografía con citas en formato APA.

7.- Elabora propuesta de modelo de negocio.

8.- Elabora la presentación de dicho modelo en un formato digital.

9.- Entrega al docente para su retroalimentación y evaluación.

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Técnica expositiva
- Foros
- Debate
- Funge como guía en las prácticas de taller

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación teórica y de campo
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos
- Participación en foros y debates
- Elabora propuesta de modelo de negocio

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	20%
- Tareas y actividades.....	20%
- Prácticas de taller.....	20%
- Propuesta de modelo de negocio	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Andreini, D., & Bettinelli, C. (2017). <i>Business model innovation</i>. Bérghamo, Italia: Springer International Publishing AG.</p> <p>Afuah, A. (2014). <i>Business model innovation: concepts, analysis, and cases</i>. New York, United States of America: Routledge.</p> <p>Hague, P. (2019). <i>The Business Models Handbook: Templates, Theory and Case Studies</i>. Great Britain, United States of America: Kogan Page Publishers.</p> <p>Osterwalder, A., Pigneur, Y., Smith, A., & Etienne, F. (2020). <i>The Invincible Company: How to Constantly Reinvent Your Organization with Inspiration From the World's Best Business Models</i>. New Jersey, United States of America: John Wiley & Sons.</p> <p>Pigneur, Y. y Osterwalder, A. (2014). <i>Generación de Modelos de Negocio</i>. México: Deusto</p> <p>Van der Pijil, P., Lokitz, J. (2016). <i>Design a Better Business: New Tools, Skills, and Mindset for Strategy and Innovation</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>Volberda, H., Van Den Bosch, F. A., & Heij, K. (2018). <i>Reinventing Business Models: How firms cope with disruption</i>. Reino Unido: Oxford University Press.</p>	<p>Evans, S., Vladimirova, D., Holgado, M., Van Fossen, K., Yang, M., Silva, E. A., & Barlow, C. Y. (2017). Business model innovation for sustainability: Towards a unified perspective for creation of sustainable business models. <i>Business Strategy and the Environment</i>, 26(5), 597-608. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=124061229&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Fjeldstad, Ø., y Snow, C. (2018). Business models and organization design. <i>Long Range Planning</i>, 51(1), 32-39.</p> <p>Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. <i>Journal of cleaner production</i>, 198, 401-416. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=131998631&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Silva, D. S., Ghezzi, A., de Aguiar, R. B., Cortimiglia, M. N., & ten Caten, C. S. (2019). Lean Startup, Agile Methodologies and Customer Development for business model innovation. <i>International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research</i>.</p> <p>Volberda, H., Van Den Bosch, F. A., & Heij, K. (2018). <i>Reinventing Business Models: How firms cope with disruption</i>. Reino Unido: Oxford University Press.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con título de licenciatura en inteligencia de negocios, innovación o área afín, preferentemente posgrado o maestría en administración, en gestión de las tecnologías de información y comunicación, en emprendimiento, en alta dirección o a en área afín, o área afín, dos años de experiencia docente y profesional. Ser proactivo, que promueva el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ciencia de Datos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 04 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Karina Caro Corrales
Roberto Carlos Valdés Hernández
Héctor Zatarain Aceves

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta asignatura es que el alumno integre los conocimientos, habilidades y herramientas para resolver problemas a través de la recolección, análisis y visualización de datos. Esto le permite identificar tendencias en los datos en diferentes campos de conocimiento y brindar información útil que coadyuve en el proceso de toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar problemas basados en datos, utilizando herramientas y bibliotecas de la ciencia de datos, para recolectar, analizar y visualizar información relevante que permita apoyar en la toma de decisiones en las organizaciones, con honestidad, actitud analítica y propositiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Exposición de un proyecto de un estudio de caso en donde se haya utilizado la ciencia de datos, desde el planteamiento de algún problema a resolver, la recolección de datos, análisis y visualización de datos. Además, debe presentarse un reporte técnico que documente el proyecto.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la ciencia de datos

Competencia:

Identificar los fundamentos de la ciencia de datos, a través de su aplicación y la distinción de sus diferentes roles, para comprender su utilidad en las organizaciones, con actitud analítica y crítica.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1 Qué es la ciencia de datos
- 1.2 Fundamentos de la ciencia de datos
- 1.3 Los múltiples caminos hacia la ciencia de datos
- 1.4 Roles en la ciencia de datos
 - 1.4.1. Científico de datos
 - 1.4.2. Ingeniero de datos
 - 1.4.3. Analista de datos

UNIDAD II. Recolección y tipos de datos

Competencia:

Clasificar los datos, mediante la recolección de los mismos, identificando sus atributos y visualización, para entender su comportamiento y prepararlos para su análisis, de forma inquisitiva y exacta.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1. Tipos y fuentes de datos
- 2.2. Recolección de datos
 - 2.2.1. Bases de datos públicas y privadas
 - 2.2.2. Screen scraping
- 2.2. Preparación de los datos
- 2.3. Representación y visualización de datos
- 2.3. Lenguajes para la analítica de datos
 - 2.3.1 Python, R y otros lenguajes

UNIDAD III. Analítica de datos

Competencia:

Examinar datos, mediante la aplicación de las diferentes técnicas de análisis y la selección de algoritmos pertinentes, para describir, explorar, inferir o predecir aspectos de interés que apoyen a la toma de decisiones en las organizaciones, con actitud reflexiva, sistemática y propositiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

3.1. Tipos de análisis en la ciencia de datos

- 3.1.1. Descriptivo
- 3.1.2. Exploratorio
- 3.1.3. Inferencial
- 3.1.4 Predictivo
- 3.1.4. Causal
- 3.1.5. Mecanicista
- 3.1.6. Otros

3.2. Algoritmos de ciencias de datos

- 3.2.1 Algoritmos de clasificación
- 3.2.2. Algoritmos de clustering
- 3.2.3. Algoritmos de regresión
- 3.2.3. Algoritmos de aprendizaje de máquina
- 3.2.4. Otros

3.3. Herramientas, bibliotecas, servicios y APIs para la analítica de datos

- 3.3.1 IBM Watson Studio
- 3.3.2. R Studio
- 3.3.3. Tensor Flow con Python
- 3.3.4. Orange
- 3.3.5. Otras

UNIDAD IV. Visualización de datos

Competencia:

Aplicar técnicas de visualización en datos, considerando las diferentes categorías existentes y el uso de las diversas herramientas y bibliotecas de visualización, para comprender los resultados de la fase analítica previa, con creatividad y lógica.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Principios de la visualización de datos
 - 4.1.1. Cómo comunicar los hallazgos basados en datos
- 4.2. Categorías de visualización de datos
 - 4.2.1. Temporales
 - 4.2.2. Jerárquicas
 - 4.2.3. Redes
 - 4.2.4. Multidimensional
 - 4.2.5. Geoespacial
 - 4.2.6. Otras
- 4.3. Herramientas y bibliotecas de visualización
 - 4.3.1. Plotly
 - 4.3.2. ggplot2
 - 4.3.3. Tableau
 - 4.3.4. Microsoft Power BI
 - 4.3.5. Infogram
 - 4.3.6. D3
 - 4.3.7. Otras

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Recolección de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para indagar en las bases de datos públicas y privadas disponibles. 2. Recolecta datos de alguna base de datos pública o privada. 3. Examina los datos recolectados. 4. Clasifica y describe los datos recolectados. 5. Representa los datos recolectados mediante algún tipo de visualización. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas incluyendo clasificación, descripción y visualización de los datos. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Acceso a bases de datos públicas y privadas ● Entorno de desarrollo/IDE ● Procesador de texto 	6 horas
2	Screen scraping	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el screen scraping de un sitio o aplicación web. 2. Selecciona la página o aplicación web. 3. Realiza el screen scraping utilizando un entorno de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Procesador de texto ● Página o aplicación web 	6 horas

		<p>desarrollo de programación (R, python, etc.).</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza la información recolectada mediante el screen scraping. Elabora un reporte con las actividades realizadas. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 		
3	Interfaces de programación de aplicaciones (APIs)	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para utilizar una API para extraer datos de alguna aplicación. Selecciona la API a utilizar para realizar la extracción de datos (ej. Twitter API, Google Maps API, Facebook API, etc.). Utiliza la API seleccionada mediante un entorno de desarrollo para obtener un conjunto de datos de interés. Analiza y representa los datos recolectados mediante la API. Elabora un reporte con las actividades realizadas. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora con acceso a internet Entorno de desarrollo/IDE Librerías instaladas para trabajar con la API seleccionada Procesador de texto 	6 horas
4	Preparación y limpieza de datos	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para realizar la preparación, limpieza y preprocesamiento de un conjunto de datos. Carga un conjunto de datos. Examina los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora con acceso a internet Entorno de desarrollo/IDE Conjunto de datos Procesador de texto 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Realiza la preparación, limpieza y preprocesamiento de los datos. 5. Representa el resultado de los datos preprocesados. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 		
UNIDAD III				
5	Análisis descriptivo de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar un análisis descriptivo a un conjunto de datos. 2. Carga un conjunto de datos. 3. Examina los datos. 4. Realiza el análisis descriptivo al conjunto de datos utilizando un entorno de desarrollo de programación y diferentes librerías para realizar el análisis descriptivo. 5. Representa el resultado del análisis descriptivo. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Librerías instaladas para realizar el análisis ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	4 horas
6	Análisis inferencial de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar un análisis inferencial a un conjunto de datos. 2. Carga un conjunto de datos. 3. Examina los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Librerías instaladas para realizar el análisis ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Establece las interrogantes a resolver con el análisis. 5. Realiza el análisis inferencial al conjunto de datos utilizando un entorno de desarrollo de programación y diferentes librerías para realizar el análisis descriptivo. 6. Representa el resultado del análisis descriptivo. 7. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 8. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 		
7	Análisis predictivo de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar un análisis predictivo a un conjunto de datos. 2. Carga un conjunto de datos. 3. Examina los datos. 4. Establece las interrogantes a resolver con el análisis. 5. Realiza el análisis predictivo al conjunto de datos utilizando un entorno de desarrollo de programación y diferentes librerías para realizar el análisis descriptivo. 6. Representa el resultado del análisis descriptivo. 7. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 8. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Librerías instaladas para realizar el análisis ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	4 horas
8	Algoritmos de Clasificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para aplicar un 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet 	3 horas

		<p>algoritmo de clasificación a un conjunto de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Carga un conjunto de datos. 3. Examina los datos. 4. Aplica un algoritmo de clasificación al conjunto de datos. 5. Analiza los resultados. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Entorno de desarrollo/IDE ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	
9	Algoritmos de clustering	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para aplicar un algoritmo de clustering a un conjunto de datos. 2. Carga un conjunto de datos. 3. Examina los datos. 4. Aplica un algoritmo de clustering al conjunto de datos. 5. Analiza los resultados. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	3 horas
10	Algoritmos de aprendizaje de máquina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para aplicar un algoritmo de aprendizaje de máquina a un conjunto de datos. 2. Carga un conjunto de datos. 3. Examina los datos. 4. Aplica un algoritmo de aprendizaje de máquina al conjunto de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Interpreta y analiza los resultados. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 		
11	Herramientas, Bibliotecas, servicios y APIs para la analítica de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para utilizar una herramienta para la analítica de datos. 2. El docente proporciona un caso práctico 3. Aplica las funciones de analítica de datos de la herramienta (IBM Watson Studio, R Studio, Tensor Flow, Orange, etc.). 4. Interpreta y analiza los resultados más relevantes. 5. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 6. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Herramienta para la analítica de datos (IBM Watson Studio, R Studio, Tensor Flow, Orange, etc.). ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	3 horas
UNIDAD IV				
12	Categorías de visualización de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para crear diferentes tipos de categorías de visualización de datos. 2. El docente proporciona un caso práctico 3. Carga el conjunto de datos. 4. Realiza los diferentes tipos de categorías de visualización de datos (Temporales, Jerárquicas, Redes, 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	8 horas

		<p>multidimensionales, Geoespaciales, etc.).</p> <ol style="list-style-type: none"> Interpreta y analiza los resultados más relevantes. Elabora un reporte con las actividades realizadas. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 		
13	Herramientas y bibliotecas de visualización	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para utilizar una herramienta para la visualización de datos. El docente proporciona un caso práctico Aplica las funciones de visualización de datos de la herramienta (Plotly, ggplot2, Tableau, Power BI, D3, etc.). Interpreta y analiza los resultados más relevantes. Elabora un reporte con las actividades realizadas. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora con acceso a internet Herramienta para la visualización de datos (Plotly, ggplot2, Tableau, Power BI, D3, etc.). Conjunto de datos Procesador de texto 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de la ciencia de datos
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el uso de las herramientas de ciencia de datos
- Método de proyectos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos de la ciencia de datos
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y reportes de prácticas en tiempo y forma
- Utiliza herramientas de ciencia de datos
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente
- Elabora proyecto final

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de laboratorio.....	30%
- Tareas.....	10%
- Proyecto.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Adhikari, A., & DeNero, J. (2017). Computational and Inferential Thinking: The Foundations of Data Science. Recuperado de https://www.inferentialthinking.com/chapters/intro</p> <p>Albon, C. (2018). <i>Machine Learning with Python Cookbook: Practical Solutions from Preprocessing to Deep Learning</i>. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.</p> <p>García, J., Molina, J. M., Berlanga, A., Miguel, P. Á., Bustamante, Á. L., Washington, P. R. (2018). <i>Ciencia de datos Técnicas Analíticas y Aprendizaje Estadístico</i>. España: Editorial Alfaomega.</p> <p>Géron, A. (2019). <i>Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems</i> (2nd ed.). Sebastopol, CA: O'Reilly Media.</p> <p>Sánchez, R. (2017). <i>Ciencia de Datos con R. Importa Ordena Transforma Visualiza Comunica</i>. Editorial U.</p> <p>Skiena, S.S., (2017). <i>The Data Science Design Manual</i>. Springer. Recuperado de https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-55444-0</p> <p>Zumel, N., Mount, J., & Porzak, J. (2020). <i>Practical data science with R</i>. (2nd ed.). Shelter Island, NY: Manning.</p>	<p>Blum, A., Hopcroft, J., & Kannan, R. (2020). <i>Foundations of Data Science</i>. Cambridge University Press.</p> <p>Cady, F. (2017). <i>The data science handbook</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>Estrellado, R. A., Freer, E. A., Mostipak, J., Rosenberg, J. M., & Velásquez, I. C. (2020). <i>Data science in education using R</i>. Routledge.</p> <p>Grus, J. (2019). <i>Data science from scratch: first principles with python</i>. O'Reilly Media.</p> <p>Kelleher, J. D., & Tierney, B. (2018). <i>Data science</i>. USA: MIT Press.</p> <p>Müller, A. C. & Guido, S. (2017). <i>Introduction to machine learning with Python: a guide for data scientists</i>. Japan: O'Reilly Media.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de ciencia de datos deberá contar con título de licenciatura en inteligencia de negocios, informática, ingeniero en computación, sistemas computacionales, ciencias computacionales o área afín, maestría en área afín, con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional, y preferentemente que maneje las herramientas de software para la ciencia de datos. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Metodologías de Inteligencia de Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 04 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Karina Caro Corrales
Reyna Virginia Barragán Quintero
Claudia Viviana Álvarez Vega
Eduardo Ahumada Tello
Juan Antonio Meza Fregoso

Fecha: 09 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje de Metodologías de Inteligencia de Negocios tiene el propósito de habilitar al estudiante con conocimiento teórico y práctico sobre las herramientas para la analítica y la elaboración de reportes gráficos digitales para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones.

Esta asignatura es de carácter obligatorio y se imparte en la etapa terminal. Pertenece al área de Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar las metodologías de inteligencia de negocios a través de las herramientas para la analítica y la elaboración de reportes gráficos digitales con el fin de apoyar la toma de decisiones con una actitud analítica y propositiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyecto de aplicación de metodología y herramientas de inteligencia de negocios, el cual debe incluir la elaboración de un documento y la exposición del mismo. El documento debe integrar la problemática, la justificación de la metodología elegida, la metodología del proyecto (aplicación de la metodología de inteligencia de negocios), herramientas de analítica y elaboración de reportes gráficos digitales, resultados obtenidos, conclusiones y referencias.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Antecedentes de las metodologías de inteligencia de negocios

Competencia:

Identificar los conceptos básicos de la inteligencia negocios, mediante la revisión de antecedentes y su evolución, con el fin de valorar la importancia e impacto en las organizaciones, con actitud analítica, crítica y compromiso.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Conceptos básicos
- 1.2. Antecedentes de la inteligencia de negocios
- 1.3. Importancia e impacto
- 1.4. Usos y aplicaciones de la inteligencia de negocios

UNIDAD II. Metodologías tradicionales

Competencia:

Aplicar las metodologías tradicionales de inteligencia de negocios, para la creación de almacenes de datos, mediante el uso de modelos de recolección, transformación y almacenamiento de información centralizada e integrada, con responsabilidad, confidencialidad y honestidad.

Contenido:

- 2.1. Modelo Dimensional de Kimball
- 2.2. Modelo Top-Down de Inmon
- 2.3. Data Vault de Linstedt

Duración: 6 horas

UNIDAD III. Metodologías ágiles

Competencia:

Aplicar las metodologías ágiles a los procesos de la organización, mediante la implementación de estrategias de trabajo y colaboración orientadas a la centralización de la información, con la finalidad de gestionar proyectos de inteligencia de negocios, con responsabilidad, confidencialidad y actitud analítica.

Contenido:

- 3.1. Agile BI
- 3.2. Data-Driven Approach
- 3.3. Value-Chain Data Approach
- 3.4. Process-Driven Approach

Duración: 6 horas

UNIDAD IV. Herramientas para la inteligencia de negocios

Competencia:

Desarrollar proyectos de inteligencia de negocios, mediante la aplicación de herramientas para la analítica y la elaboración de reportes gráficos digitales, con el fin de presentar indicadores que apoyen la toma de decisiones en las organizaciones, con honestidad, responsabilidad social, confidencialidad y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 4.1. Herramientas para la creación del almacenes y analítica de datos
 - 4.1.1 IBM Watson Analytics
 - 4.1.2. Google Data Studio
 - 4.1.3. Zoho Analytics
 - 4.1.4. Google Analytics
 - 4.1.5. Otras herramientas
- 4.2. Herramientas para la elaboración de reportes gráficos digitales
 - 4.2.1. Tableau
 - 4.2.2. Power BI
 - 4.2.3. IBM Cognos
 - 4.2.4. Carto
 - 4.2.5. Excel
 - 4.2.6. Otras herramientas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Aplicación del Modelo Dimensional de Kimball	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la aplicación del modelo Dimensional de Kimball . 2. El docente proporciona un caso práctico para la elaboración de un almacén. 3. Aplica la metodología del modelo Dimensional de Kimball para desarrollar el almacén. 4. Interpreta y analiza la solución. 5. Presenta resultados ante el grupo y docente. 6. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas
2	Aplicación del Modelo Top-Down de Inmon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la aplicación del modelo Top-Down de Inmon. 2. El docente proporciona un caso práctico para la elaboración de un almacén. 3. Aplica la metodología del modelo Top-Down de Inmon para desarrollar el almacén. 4. Interpreta y analiza la solución. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Presenta resultados ante el grupo y docente. 6. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 		
3	Aplicación del Modelo Data Vault de Linstedt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la aplicación del modelo Data Vault de Linstedt. 2. El docente proporciona un caso práctico para la elaboración de un almacén. 3. Aplica la metodología del modelo Data Vault de Linstedt para desarrollar el almacén. 4. Interpreta y analiza la solución. 5. Presenta resultados ante el grupo y docente. 6. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas
UNIDAD III			-	
4	Proyecto de Agile BI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar un proyecto de Agile BI. 2. El docente proporciona un caso práctico. 3. Aplica los principios del modelo Agile BI para 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas

		<p>elaborar reportes gráficos digitales.</p> <ol style="list-style-type: none"> Interpreta y analiza los resultados. Presenta resultados ante el grupo y docente. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. Realiza correcciones. 		
5	Aplicación del Modelo Data-Driven Approach	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para desarrollar un proyecto de Agile BI. El docente proporciona un caso práctico. Aplica los principios del modelo Data-Driven Approach para elaborar reportes gráficos digitales. Interpreta y analiza los resultados. Presenta resultados ante el grupo y docente. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas
6	Aplicación del Modelo Value-Chain Data Approach	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para desarrollar un proyecto de Agile BI. El docente proporciona un caso práctico. Aplica los principios del modelo Value-Chain Data 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas

		<p>Approach para elaborar reportes gráficos digitales.</p> <ol style="list-style-type: none"> Interpreta y analiza los resultados. Presenta resultados ante el grupo y docente. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. Realiza correcciones. 		
7	Aplicación del Modelo Process-Driven Approach	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para desarrollar un proyecto de Agile BI. El docente proporciona un caso práctico. Aplica los principios del modelo Process-Driven Approach para elaborar reportes gráficos digitales. Interpreta y analiza los resultados. Presenta resultados ante el grupo y docente. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas
UNIDAD IV				
8	Herramientas de analítica de datos	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para utilizar una herramienta de analítica de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona un caso práctico. 3. Aplica las funciones de análisis de datos de la herramienta. 4. Interpreta y analiza los resultados más relevantes. 5. Presenta resultados y conclusiones ante el grupo y docente. 6. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones 		
9	Herramientas elaboración de reportes gráficos digitales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para utilizar una herramienta de elaboración de reportes gráficos digitales. 2. El docente proporciona un caso práctico. 3. Aplica las funciones de elaboración de reportes gráficos de la herramienta. 4. Interpreta y analiza los resultados más relevantes. 5. Presenta resultados y conclusiones ante el grupo y docente. 6. Entrega al docente el reporte de práctica de acuerdo al formato indicado para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Recursos bibliográficos - Software especializado 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de las metodologías y herramientas de inteligencia de negocios
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el uso de las herramientas de inteligencia de negocios

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos de las metodologías y herramientas de inteligencia de negocios
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y reportes de prácticas en tiempo y forma
- Utiliza herramientas de inteligencia de negocios
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente
- Elabora proyecto final

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	25%
- Tareas y ejercicios	5%
- Prácticas de laboratorio (individual o colaborativa).....	30%
- Proyecto final	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Collier, K. (2012). <i>Agile analytics: A value-driven approach to business intelligence and data warehousing</i>. Addison-Wesley. [Clásica]</p> <p>Corr, L., & Stagnitto, J. (2011). <i>Agile data warehouse design: Collaborative dimensional modeling, from whiteboard to star schema</i>. DecisionOne Consulting. [Clásica]</p> <p>Hultgren, H. (2012). <i>Modeling the agile data warehouse with data vault</i>. Denver, CO: New Hamilton. [Clásica]</p> <p>Kimball, R.; Ross, M. (2008) <i>The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling</i> Editorial: John Wiley & Sons, Edición: 2nd. [Clásica]</p> <p>Rao-Graham, L., McNaughton, M. L., & Mansingh, G. (2019). <i>Business Intelligence for Small and Medium-sized Enterprises: An Agile Roadmap Toward Business Sustainability</i>. CRC Press.</p> <p>Ron Ben Natan (2005) <i>Implementing Database Security and Auditing</i>, Edit. Elsevier Digital Press. [Clásica]</p>	<p>Akerkar, R. (2019). <i>Artificial intelligence for business</i>. Springer.</p> <p>David Loshin (2012) <i>Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide</i> (The Savvy Manager's Guides) Editorial, Elsevier, Edición 2^a. [Clásica]</p> <p>Deckler, G. (2019) <i>Learn Power BI: A Beginner's Guide to Developing Interactive Business Intelligence Solutions Using Microsoft Power BI</i>. Packt Publishing Ltd. ISBN: 978-1-83864-448-2.</p> <p>Inmon, W. H., Welch, J. D., & Glassey, K. L. (1997). <i>Managing the data warehouse</i>. John Wiley & Sons, Inc.. [Clásica]</p> <p>Meier, M., & Baldwin, D. (2019). <i>Mastering Tableau 2019.1: An expert guide to implementing advanced business intelligence and analytics with Tableau 2019.1</i>. Packt Publishing Ltd.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Metodologías de Inteligencia de Negocios, deberá ser Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales, Licenciado en Ciencias Computacionales o área afín, maestría en área afín. Con experiencia mínima de dos años en la docencia y profesional, preferentemente en el manejo de las metodologías y herramientas de inteligencia de negocios. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Patrones de Comportamiento de Datos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Karina Caro Corrales
Francisco Flores Resendiz
Karina Raya Diaz

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje proporciona el proceso general y las herramientas para el descubrimiento de conocimiento en datos, lo que permite identificar patrones ocultos en los datos para apoyar la toma de decisiones.

Se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar el proceso general del descubrimiento de conocimiento en datos, mediante las herramientas de vanguardia, que permitan identificar patrones ocultos en los datos para la toma de decisiones, con honestidad, actitud analítica y propositiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Un proyecto que incluya un caso de estudio de la aplicación de las herramientas de descubrimiento e interpretación de patrones. Debe presentarse un reporte técnico que documente el proyecto y una exposición del mismo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de patrones de comportamiento de datos

Competencia:

Distinguir los fundamentos de patrones de comportamiento de datos, mediante la revisión de su clasificación y comportamiento, para entender el proceso general de descubrimiento de los mismos, con actitud analítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Antecedentes de los patrones de comportamiento
- 1.2. Comportamiento emergente
 - 1.2.1. Formación de un patrón
 - 1.2.1.1. Patrones conectados
 - 1.2.1.2. Patrones no conectados
- 1.3. Clasificación de patrones de comportamiento

UNIDAD II. Proceso de descubrimiento del conocimiento en datos (KDD)

Competencia:

Aplicar el proceso de descubrimiento del conocimiento en datos, a través de la examinación de sus fases, con la finalidad de identificar e interpretar patrones en los datos, con confidencialidad y actitud analítica.

Contenido:

- 2.1. Selección de datos
- 2.2. Preprocesamiento
- 2.3. Transformación
- 2.4. Minería de datos
- 2.5. Interpretación

Duración: 6 horas

UNIDAD III. Patrones de comportamiento basados en redes complejas

Competencia:

Distinguir los patrones de comportamiento basados en redes complejas, a través del análisis de sus tipos y métricas, para identificar su proceso de aplicación, con una actitud analítica, crítica y organizada.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Matriz de adyacencia
- 3.2. Grafos dirigidos y no dirigidos
- 3.3. Árboles de decisiones
- 3.4. Métricas de redes complejas
 - 3.4.1. Intermediación
 - 3.4.2. Grado de agrupamiento

UNIDAD IV. Patrones de comportamiento basados en escalamiento

Competencia:

Distinguir los patrones de comportamiento basados en escalamiento, a través del análisis de sus tipos, para identificar su proceso de aplicación, con una actitud analítica, crítica y organizada.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Fractales
 - 4.1.1. Ley de potencias
 - 4.1.2. Frecuencia de rango
- 4.2. Patrones de comportamiento Caótico
 - 4.2.1. Bifurcaciones
 - 4.2.2. Efecto mariposa
 - 4.2.3. Atractores extraños
- 4.3. Autoorganización

UNIDAD V. Herramientas para la toma decisiones basada en patrones y sus aplicaciones

Competencia:

Aplicar el proceso de descubrimiento del conocimiento en datos, a través del uso de las herramientas de vanguardia, para identificar diferentes tipos de patrones ocultos en los datos en sus distintas áreas de aplicación, con actitud propositiva, lógica y colaborativa.

Contenido:

Duración: 6 horas

5.1. Herramientas para el descubrimiento de patrones de datos

5.1.1. Netlogo

5.1.2. IBM Watson Studio

5.1.3. R Studio

5.1.4. Python NetworkX

5.1.5. Otras

5.2. Casos de estudio de descubrimiento de patrones de datos

5.2.1. Finanzas

5.2.2. Redes sociales

5.2.3. Ciencias de la salud

5.2.4. Otros

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Selección de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la selección de datos de alguna base de datos o conjunto de datos. 2. Accede a los datos. 3. Realiza la selección de datos a partir de un conjunto de datos. . 4. Clasifica y describe los datos recolectados. 5. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 6. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Acceso al conjunto de datos ● Procesador de texto 	3 horas
2	Preprocesamiento y transformación de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el preprocesamiento y transformación de un conjunto de datos. 2. Carga un conjunto de datos. 3. Examina los datos. 4. Realiza el preprocesamiento y transformación de los datos. 5. Representa el resultado de los datos preprocesados y transformados. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	4 horas

3	Minería de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para aplicar técnicas de minería de datos. 2. Carga un conjunto de datos. 3. Examina los datos. 4. Aplica una técnica de minería de datos (ej. clasificación, asociación, clustering, regresión, predicción, etc.) utilizando una herramienta de minería. 5. Analiza e interpreta los resultados. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a internet • Herramienta de minería de datos • Conjunto de datos • Procesador de texto 	5 horas
UNIDAD III				
4	Matriz de adyacencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para crear/descubrir matrices de adyacencia a partir de un conjunto de datos. 2. El docente proporciona un caso práctico. 3. Carga un conjunto de datos. 4. Examina los datos. 5. Representa los datos mediante matrices de adyacencia. 6. Analiza e interpreta los resultados. 7. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 8. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a internet • Entorno de desarrollo/IDE • Conjunto de datos • Procesador de texto 	3 horas
5	Grafos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a 	3 horas

		<p>profesor para crear/descubrir grafos dirigidos y no dirigidos a partir de un conjunto de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona un caso práctico. 3. Carga un conjunto de datos. 4. Examina los datos. 5. Representa los datos mediante grafos dirigidos y no dirigidos. 6. Analiza e interpreta los resultados. 7. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 8. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<p>internet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entorno de desarrollo/IDE ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	
6	Árboles de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para crear/descubrir árboles de decisiones a partir de un conjunto de datos. 2. El docente proporciona un caso práctico. 3. Carga un conjunto de datos. 4. Examina los datos. 5. Representa los datos mediante árboles de decisiones. 6. Analiza e interpreta los resultados. 7. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 8. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	3 horas
UNIDAD IV				
7	Fractales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar un análisis fractal a partir de un 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora con acceso a internet ● Entorno de desarrollo/IDE 	4 horas

		<p>conjunto de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona un caso práctico. 3. Carga un conjunto de datos. 4. Examina los datos. 5. Realiza el análisis fractal . 6. Analiza e interpreta los resultados. 7. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 8. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de datos • Procesador de texto 	
8	Patrones de comportamiento Caótico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar un análisis de patrones de comportamiento caótico a partir de un conjunto de datos. 2. El docente proporciona un caso práctico. 3. Carga un conjunto de datos. 4. Examina los datos. 5. Realiza el análisis de patrones de comportamiento caótico (bifurcaciones, efecto mariposa, etc.) . 6. Analiza e interpreta los resultados. 7. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 8. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a internet • Entorno de desarrollo/IDE • Conjunto de datos • Procesador de texto 	4 horas
UNIDAD V				
9	Herramientas para el descubrimiento de patrones de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para utilizar una Herramienta para el 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a internet • Herramientas para la toma 	3 horas

		<p>descubrimiento de patrones de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona un caso práctico 3. Aplica las funciones de la Herramienta para el descubrimiento de patrones de datos (Netlogo, IBM Watson Studio, R studio, NetworkX, etc.). 4. Interpreta y analiza los resultados más relevantes. 5. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 6. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<p>decisiones basada en patrones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conjunto de datos ● Procesador de texto 	
--	--	--	---	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Retroalimenta
- Guía en prácticas y dinámicas grupales
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Realiza evaluaciones
- Promueve la motivación grupal
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos de patrones de comportamiento de datos
- Aprendizaje basado en estudios de caso
- Realiza investigaciones
- Desarrolla trabajo colaborativo
- Presenta exposiciones
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Resuelve exámenes
- Utiliza herramientas de patrones de comportamiento de datos
- Elabora un proyecto final

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Tareas	10%
- Prácticas de laboratorio.....	30%
- Proyecto	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Banerjee, S., Hassan, M.K., Mukherjee, S., y Gowrisankar, A. (2019). <i>Fractal Patterns in Nonlinear Dynamics and Applications</i>. CRC Press.</p> <p>Dong, G. (2019). Exploiting the power of group differences: Using patterns to solve data analysis problems. <i>Synthesis Lectures on Data Mining and Knowledge Discovery</i>, 11(1), 1-146.</p> <p>Estrada E. y Knight Philip K. (2015). <i>A First Course in Network Theory</i>. OXFORD. University Press. [clásica]</p> <p>Joyanes, L. (2019). <i>Inteligencia de negocios y analítica de datos. Una visión global de business intelligence & analytics</i>. Alfaomega.</p> <p>Mateos-Aparicio, G., Morales, Hernández, A. (2021). <i>Análisis multivariante de datos. Cómo buscar patrones de comportamiento en Big Data</i>. Pirámide.</p> <p>Roiger, R. J. (2017). <i>Data mining: a tutorial-based primer</i>. CRC Press Taylor & Francis Group</p> <p>Williams, G. J. (2017). <i>The essentials of data science: knowledge discovery using R</i>. CRC Press.</p>	<p>Banos, A., Lang, C., y Marilleau, N. (Eds.). (2016). <i>Agent-based Spatial Simulation with NetLogo, Volume 2: Advanced Concepts</i>. Elsevier.</p> <p>Esposito, A. (2019). <i>Innovations in Big Data Mining and Embedded Knowledge</i>. A. M. Esposito, y L. C. Jain (Eds.). Springer International Publishing. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-15939-9</p> <p>Mitchell M. (2009). <i>Complexity: A Guided Tour</i>. Oxford University Press.[clásica]</p> <p>Pearson, R. K. (2018). <i>Exploratory data analysis using R</i>. CRC Press.</p> <p>Torgo, L. (2017). <i>Data mining with R: learning with case studies</i>. CRC press.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Patrones de comportamiento de datos deberá con título de Licenciatura en Inteligencia de Negocios, Informática, Ingeniero en Computación, Sistemas Computacionales, Ciencias Computacionales o maestría en área afín. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional, y preferentemente que maneje las herramientas de software para el descubrimiento de patrones. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Gestión de la Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Erika Arciga Hernández.
Reyna Virginia Barragán Quintero
Carlos Alberto Flores Sánchez.
Fecha: 11 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como propósito que el estudiante adquiera los conocimientos y las habilidades correspondientes para el diseño de un plan de gestión de la innovación, mediante el análisis y síntesis de los aspectos y factores generales que inciden en la innovación, que le permitan promover la innovación en una organización obteniendo una ventaja competitiva en el mercado, con responsabilidad, creatividad y pensamiento crítico.

Esta unidad de aprendizaje forma parte de la etapa terminal de la licenciatura en inteligencia de negocios, es de carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar un plan de gestión de la innovación a través del análisis y síntesis de los aspectos y factores generales que inciden en ella, para promover beneficios que lleven al logro de ventajas competitivas con razonamiento crítico, responsabilidad y creatividad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaboración de un plan para la gestión de la innovación para la organización, que incluya introducción, marco teórico, metodología, propuesta de implementación, conclusiones y referencias.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Aspectos Generales de la Innovación

Competencia:

Analizar los conceptos generales de la innovación, a través del estudio de sus tipos, clasificación, procesos, gestión y objetivos de desarrollo sustentable, para comprenderlos y aplicarlos en nuevas propuestas dentro de una organización, con actitud reflexiva, propositiva y objetiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 Concepto y trascendencia
- 1.2 Tipos de Innovación
- 1.3 Investigación y desarrollo (I+D)
 - 1.3.1 Clasificación de I+D
 - 1.3.2 Patentes
 - 1.3.3 Propiedad Intelectual
- 1.4 Gestión de la innovación
- 1.5 Objetivos de desarrollo Sustentable (ODS)

UNIDAD II. Factores que inciden en la gestión de la innovación

Competencia:

Analizar los factores que inciden en la gestión de la innovación, a partir de su estructura, procesos, estándares y normas, con el propósito de medir su impacto en una organización, mostrando actitud objetiva, responsabilidad y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 2.1. Estructura Organizacional
- 2.2. Tecnología
- 2.3. Procesos de innovación
 - 2.4. Gestión Organizacional
- 2.5 Estándares y normas
 - 2.5.1 Gestión de la Innovación /ISO/IEC 56002
- 2.6. Comportamiento Organizacional
 - 2.6.1 Liderazgo
 - 2.6.2. Comunicación
 - 2.6.3.Objective Key-Results (OKR)
- 2.7. Administración de conocimiento
- 2.8. Empleados
- 2.9. Vinculación
- 2.10. Investigación y desarrollo para el fomento de la innovación
- 2.11. Recursos
 - 2.11.1 Financieros
 - 2.11.2 Humanos
 - 2.11.3 Conocimiento

UNIDAD III. Administración de Ideas

Competencia:

Generar un programa de administración de ideas, por medio del conocimiento de talento humano, experiencia de los clientes y del área de I&D, para transformar ideas en innovaciones, con actitud proactiva, entusiasta y positiva.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 3.1 Creatividad y generación de Ideas
- 3.2. Recursos Humanos
- 3.3. Mercadotecnia
- 3.4. Investigación y desarrollo para el fomento de la innovación
- 3.5 Cultura de la Innovación
 - 3.5.1 El Aseguramiento de la Innovación.
 - 3.5.2 La Explotación de la Innovación.
 - 3.5.3 Creatividad e Innovación
 - 3.5.4 Gestión del Talento para la innovación
 - 3.5.5. Gestión del conocimiento
 - 3.5.5.1 Tipos
 - 3.5.5.2 Capacidad
 - 3.5.5.3 Competencia

UNIDAD IV. Vinculación

Competencia:

Analizar los diferentes grupos de interés de una organización, mediante su incidencia en el desarrollo de la innovación, que permita lograr la vinculación y un adecuado aprovechamiento de ésta, con compromiso e interés.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1. Instituciones de Educación Superior
- 4.2. Centro de investigación
- 4.3. Centros de Formación
- 4.4. Clientes
- 4.5. Proveedores
- 4.6. Competidores
- 4.7. Consultores
- 4.8. Laboratorios o empresas de investigación y desarrollo Privadas
- 4.9. Casa matriz
- 4.10. Empresas del mismo grupo
- 4.11. Otras empresas
- 4.12. Organismos Públicos de investigación
- 4.13. Organizaciones no Gubernamentales

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Concepto y trascendencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las instrucciones, concepto y exposición del docente. 2. Forma equipo de trabajo. 3. Discute con su equipo su propio concepto de innovación 4. Realiza, en equipo, una lista de acciones realizadas en empresas que sean consideradas innovadoras y su trascendencia (en base a las ODS). 5. Expone sus resultados ante el grupo. 6. Entrega para su retroalimentación y evaluación al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet • Acceso a bases de datos UABC • Libros Especializados • Computadora • Proyector 	2 horas
UNIDAD II				
2	Diagnóstico sobre los factores que inciden en la innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para investigar los factores que inciden en la innovación 2. Selecciona una empresa para desarrollar el diagnóstico 3. Diseña el instrumento de recolección de datos 4. Aplica un instrumento de recolección de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet • Acceso a bases de datos UABC • Libros Especializados • Computadora • Software estadístico 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Analiza e interpreta la información recabada y organiza 6. Elabora el diagnóstico sobre los factores que inciden en la innovación 7. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación 		
UNIDAD III				
3	Programa de administración de Ideas	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la organización seleccionada: 2. Selecciona un tipo de programa de administración de ideas: <ol style="list-style-type: none"> Interno <ol style="list-style-type: none"> a. RH b. I&D Externa <ol style="list-style-type: none"> c. Mkt 3. Define objetivo para propuesta de programa de administración de ideas 4. Define cómo será la generación, recolección, evaluación, selección y retroalimentación de ideas. 5. Desarrolla la propuesta de implementación del programa de administración de ideas 6. Presenta la propuesta de implementación del programa de administración de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet • Acceso a bases de datos UABC • Libros Especializados • Computadora 	8 horas

UNIDAD IV				
4	Vinculación	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la organización seleccionada: 2. Atiende las indicaciones del docente para investigar sobre los grupos de interés de una organización 3. Investiga los distintos tipos grupos de interés en fuentes de información confiable 4. Elabora la tabla comparativa 5. Diseña encuesta para identificar la relación de la organización con sus grupos de interés 6. Aplica encuesta en la empresa seleccionada 7. Analiza e interpreta la información recabada y la organiza. 8. Elabora un reporte donde se indique el resultado de la investigación 9. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet • Acceso a bases de datos UABC • Libros Especializados • Computadora 	6 horas
5	Plan de Gestión de la Innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para elaborar el plan de gestión de la innovación. 2. Investiga sobre la metodología para elaborar el plan de gestión de la innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a internet • Acceso a bases de datos UABC • Libros Especializados • Computadora • Proyector 	10 horas

		<ol style="list-style-type: none">3. Analiza, interpreta y organiza la información recabada de las actividades previas.4. Elabora el plan de gestión de la innovación que incluya introducción, marco teórico, metodología, propuesta de implementación, conclusiones y referencias.5. Realiza una exposición del plan de gestión de la innovación6. Entrega al docente la actividad para su retroalimentación y evaluación		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Selección y proyección de material audiovisual

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Prácticas de taller
- Organizadores gráficos
- Resúmenes

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes Parciales	20%
- Tarea y Actividades.....	10%
- Prácticas de Taller.....	30%
- Plan de Gestión de la Innovación.....	40%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Dawson, P., & Andriopoulos, C. (2014). *Managing change, creativity and innovation*. Sage.

Goffin, K., & Mitchell, R. (2016). *Innovation management: effective strategy and implementation*. Macmillan International Higher Education.

Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *Mis Quarterly*, 41(1).

OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.

Shepherd, C. D., Ahmed, P. K., Ramos, L., & Ramos, C. (2019). *Administración de la innovación*. Ed. Pearson.

Schilling, M. A., & Shankar, R. (2019). *Strategic management of technological innovation*. New York: McGraw-Hill Education

Complementarias

Albors-Garrigos, J., Igartua, J. I., & Peiro, A. (2018). Innovation management techniques and tools: Its impact on firm innovation performance. *International Journal of Innovation Management*, 22(06), 1850051.

MPI. (2018). Guía del usuario para el registro de marca, avisos y publicaciones comerciales. Recuperado de <https://www.gob.mx/imp/documentos/coleccion-guia-de-usuarios>

OECD (2018), *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*, OECD Publishing, Paris/FEYCT, Madrid, <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>.

Ratten, V. (2017). *Sports innovation management*. Routledge.

Rincón, R. A. (2017). Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional: una visión integral. *Informes psicológicos*, 17(1), 53-70.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Gestión de la Innovación deberá ser Lic. en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial o área afín , preferentemente con posgrado. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional, ser proactivo, analítico que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Marco Legal de las Tecnologías de Información e Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02HT: 02HL: 00HPC: 00HCL: 00HE: 02CR: 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ricardo Ching Wesman.
Mauricio Iván Vargas Mendoza.
Yirandy Josue Rodriguez Leon.
Jesús Manuel Niebla Zatarain.

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva.
Angélica Reyes Mendoza.
Esperanza Manrique Rojas.
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 09 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje proporciona en el estudiante conocimientos generales sobre el marco legal aplicable de las Tecnologías de Información e Innovación, así como a las problemáticas que se pueden derivar de su uso, con lo cual permite prevenir situaciones de conflicto en las organizaciones derivadas de su uso; así como familiarizarse con la terminología jurídica, desarrolla habilidades de interpretación normativa y de tramitación legal relacionada con la innovación.

Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa terminal, es de carácter obligatorio, forma parte del área de conocimiento Económico-Administrativas.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el marco legal existente relativo a las áreas de tecnología e Innovación a través de herramientas, métodos, procedimientos, referentes teóricos, normas y leyes, para salvaguardar los derechos y obligaciones que se desprenden del ejercicio de dichas áreas, con disciplina, responsabilidad y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que incluya las actividades del análisis y la aplicación del marco legal de las Tecnologías de Información e Innovación como son prácticas, reportes de lectura, mapas mentales, ejemplos de trámites y análisis de casos prácticos de la materia cumpliendo con los requisitos de forma y fondo establecidos por el docente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Conceptos básicos de Derecho, Tecnologías de Información e Innovación

Competencia:

Examinar los conceptos básicos de derecho, tecnologías de información e innovación, mediante el estudio de sus principios y elementos, con el propósito de comprender la relación entre los mismos, con actitud crítica, responsabilidad y ética profesional.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1 Conceptos básicos de derecho
 - 1.1.1 Qué es el derecho
 - 1.1.2 Principios constitucionales
 - 1.1.3 Fuentes del derecho
- 1.2 Conceptos básicos de Tecnologías de Información
 - 1.2.1 Qué son las Tecnologías de Información
 - 1.2.2 Elementos de Hardware
 - 1.2.3 Elementos de Software
 - 1.2.4 Elementos de Información
- 1.3 Qué es la innovación
- 1.4 Relación entre el Derecho, Tecnología e innovación
- 1.5 Riesgos y Delitos Informáticos
- 1.6 Sociedad Digital
 - 1.6.1 Ética digital
 - 1.6.2 Ciudadanía digital
 - 1.6.3 Personalidad digital

UNIDAD II. Marco normativo de la protección de datos personales en el ámbito local nacional e internacional

Competencia:

Analizar el marco normativo de la protección de datos personales en el ámbito local nacional e internacional, a través de la revisión de sus conceptos y aspectos generales, para comprender su aplicación en las organizaciones, con actitud crítica, responsabilidad y ética profesional.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1 Conceptos generales de la protección de datos
- 2.2 Aspectos generales de la protección de datos
 - 2.2.1 Declaración de los Derechos Humanos referente a la protección de datos
 - 2.2.2 Principios de la Protección de datos
- 2.3 Marco normativo en México
 - 2.3.1 Derechos de los titulares de los datos personales en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
 - 2.3.2 Organismos públicos Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos obligados (LGDPPSO) / Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados para el estado de Baja California (LPDPPSOBC)
 - 2.3.3 Organismos privados Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP)
 - 2.3.4 Privacy by design
 - 2.3.5 Delitos referentes al acceso ilícito a sistemas y equipos de informática
- 2.4 Marco normativo internacional
 - 2.4.1 Acuerdo TMEC en lo referente a la transferencia de datos
 - 2.4.2 General Data Protection Regulation Union Europea
 - 2.4.3 Data privacy act Estados Unidos

UNIDAD III. Protección de la innovación y Propiedad intelectual

Competencia:

Contrastar el derecho de autor y la propiedad industrial, a través del estudio de los conceptos básicos de la propiedad intelectual y organismos de protección de la innovación, con el propósito de distinguir la pertinencia de su aplicabilidad, con actitud honesta, de respeto y responsable.

Contenido:

- 3.1 Conceptos básicos de propiedad intelectual
- 3.2 Ley Federal de Derechos de autor
- 3.2 Ley Federal de la Protección Industrial
- 3.3 Acuerdo TMEC en lo referente a derecho de autor
- 3.4 Organismos de protección de la Innovación y Propiedad intelectual
 - 3.4.1 Instituto Nacional de Derecho de Autor INDAUTOR
 - 3.4.2 Instituto Mexicano de Propiedad Industrial IMPI
 - 3.4.3 Organización Mundial para la Propiedad Intelectual OMPI

Duración: 8 horas

UNIDAD IV. Aspectos Legales de tecnologías emergentes

Competencia:

Descubrir aspectos novedosos referentes al marco legal de las tecnologías emergentes, por medio del análisis de supuestos de hecho y de derecho vinculado a las mismas, para conocer las tendencias en la innovación, mostrando actitud proactiva y profesional.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1 Internet of Everything IoE
- 4.2 Smart Cities
- 4.3 Derechos y Obligaciones digitales
- 4.4 Contratación digital
- 4.5 Smart contracts
- 4.6 Otras Tecnologías

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				32
1	Conceptos básicos de derecho y tecnologías de la información e innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información de los fundamentos del derecho 2. Realiza un reporte de lectura donde expreses conclusiones 3. Entrega al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Laptop ● Bases de Datos de Acceso UABC 	4 horas
2	Innovación, delitos y sociedad digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información sobre innovación, delitos y sociedad digital 2. identifica las características importantes y la relación entre la innovación, los delitos informáticos y la sociedad digital . 3. realiza un ensayo/mapa conceptual sobre los temas 4. Entrega al docente para retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Laptop ● Bases de Datos de Acceso UABC 	4 horas
3				
UNIDAD II				
	Marco normativo de la protección de datos personales nacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Señala el marco normativo relativo a datos personales. 2. Desarrolla un reporte sobre la naturaleza de los sujetos que intervienen. 3. Analiza la compatibilidad con los modelos tecnológicos actuales. 4. Entrega a tu docente un ensayo para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Laptop ● Lecturas 	4 hrs
4	Marco normativo internacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indica las legislaciones y 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet 	4 hrs

	de la protección de datos personales internacional	<p>tratados internacionales más importantes en materia de protección de datos personales</p> <ol style="list-style-type: none"> Señala las características relevantes de los cuerpos normativos en materia de datos personales de mayor influencia a nivel internacional. Analiza la compatibilidad de la normatividad mexicana con dichos marcos normativos. Menciona la influencia que estos tienen en el diseño de esquemas de tratamiento de datos personales Entrega retroalimentación a tu docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Laptop Lecturas 	
5	El sector público y la industria en el tratamiento de datos personales	<ol style="list-style-type: none"> Identifica quienes son los principales actores a nivel internacional en la captación y tratamiento de datos personales. Analiza el método implementado por dichos actores y su compatibilidad con el marco normativo nacional e internacional Señala a los organismos competentes, así como mecanismos jurídicos en caso de tratamiento ilícito de datos personales. Entrega retroalimentación a tu docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Internet Laptop Lecturas 	2
UNIDAD III	Legislación de Propiedad	<ol style="list-style-type: none"> Realiza una búsqueda de 	<ul style="list-style-type: none"> Internet 	4 horas

	Intelectual	<p>información en la Legislación de Propiedad Intelectual vigente, para México e Internacionalmente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Conformar un ensayo de un máximo de 5 cuartilla donde comentes las diferencias entre Derecho de Autor y Propiedad Industrial. 3. Conformar un documento en formato PDF y compártelo a tu docente, con la siguiente estructura: portada, 5 cuartillas de ensayo y referencias en formato APA. 4. Espera retroalimentación de tu docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de Datos de Acceso UABC • Computadora y/o dispositivo inteligente 	
6	Organismos de protección de la Innovación y Propiedad intelectual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga cuáles son los organismos rectores de protección de la Innovación y la Propiedad Industrial de competencia Internacional y Federal para México. 2. Realiza una tabla comparativa donde expongas el organismo nacional e internacional y que respalda el derecho de autor; además de sus homólogos tanto a escala global y nacional en materia de propiedad Intelectual. 3. La tabla comparativa deberá tener como columnas para comparar la siguiente estructura: a) Nombre del Organismo b) 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Bases de Datos de Acceso UABC • Computadora y/o dispositivo inteligente 	4 horas

		<p>Año de Creación; c) Ciudad y País donde sesiona d) Funciones que desarrolla (5); e) Legislación que regula su funcionamiento y f) liga de acceso al sitio oficial.</p> <p>4. Conformar un documento Excel con la tabla comparativa.</p> <p>5. Compartir el documento Excel con tu docente y espera retroalimentación</p>		
7				
8				
UNIDAD IV				
9	Infografía del Internet del Todo loE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información en fuentes formales 2. Realiza una infografía en alguna herramienta digital para tal fin donde muestre los diferentes elementos del loE y sus relaciones 3. Entrega al docente para su revisión y exposición el grupo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Bases de Datos de Acceso UABC ● Computadora y/o dispositivo inteligente 	2 horas
10	Mapa mental sobre Smart Cities	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información referente a Ciudades Inteligentes 2. Realiza un mapa mental mediante el uso de alguna herramienta digital para tal fin donde desarrolle el tema de las ciudades inteligentes 3. Entrega al docente para su revisión y exposición el grupo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Bases de Datos de Acceso UABC ● Computadora y/o dispositivo inteligente 	2 horas

11	Exposición sobre derechos y obligaciones digitales	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipos buscan información en diversas fuentes sobre Derechos y obligaciones Digitales. 2. Elabore un reporte de investigación sobre el tema. 3. Realiza un mural a manera de exposición donde enumere y explique dichos derechos y obligaciones a una audiencia. 4. Entrega al docente para su evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Bases de Datos de Acceso UABC • Computadora y/o dispositivo inteligente 	2 horas
----	---	---	--	---------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Retroalimentación
- Aplica evaluaciones
- Guía en prácticas de taller
- Trabajos grupales en sus distintas modalidades
- Reportes de lecturas de textos
- Llevar a cabo análisis de los principales marcos normativos
- Dirige foros de debate

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Análisis de casos
- Investiga y analiza información sobre el tema
- Intercambiar puntos de vista sobre el tema abordado en clase
- Participa activamente en clase
- Integra portafolio de evidencia
- Trabaja en equipo
- Presenta exámenes y exposiciones
- Elabora y entrega reportes de prácticas de taller

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Participación en clases.....10%
- Evaluaciones parciales.....20%
- Prácticas de taller..... 30%
- Portafolio de evidencias.....40%

Total.....100%

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ashley, K. (2018). <i>Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age</i>. Editorial Cambridge. ISBN: 1316622819</p> <p>Camargo Nassar, J. (s.f.). <i>Los Actos Jurídicos celebrados por medios electrónicos y su valor judicial</i>. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. isbn 978-607-520-196-2.</p> <p>Rodriguez, M. (2019). <i>E-Participation in Smart Cities: Technologies and Models of Governance for Citizen Engagement</i>. Springer. ISBN-13 : 978-3030077808.</p> <p>Tellez, J. (2021). <i>Derecho Informático (5ta. Ed.)</i>. Editorial Mc Graw Hill.</p>	<p>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, (2020). Cámara de Diputados, 1 julio 2020. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm</p> <p>Ley Federal de Derecho de Autor, (2020). Cámara de Diputados , 1 julio 2020. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfda.htm</p> <p>LEY Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. (2020). Cámara de Diputados, 5 julio 2010. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfpdppp.htm</p> <p>Solorio, J (2011). <i>Derecho de la Propiedad Intelectual</i>. Editorial Oxford. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Marco legal de las Tecnologías de Información e Innovación debe contar con Licenciatura en Derecho; Licenciatura en Informática, Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado o Ingeniero en Sistemas Computacionales o área afín, con conocimientos avanzados y experiencia en legislación de las tecnologías de la información y la innovación, preferentemente con estudios de posgrado idealmente en informática jurídica, tecnología y gobierno o área afín y tres años de experiencia docente. Siendo proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo con enfoque multidisciplinario e investigativo.

De igual forma resulta deseable el contar con estudios de posgrado con perfil interdisciplinario, que haga énfasis en la convergencia entre el derecho y la ciencia computacionales desde una perspectiva equitativa, donde la segunda opere como un medio de expresión y ejercicio de la ciencia jurídica.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Gobierno de TI
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Myriam Gabriela Aguilera Zertuche
Ricardo Ching Wesman
Rodolfo Alan Martínez Rodríguez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda conocimientos sobre las normas, estándares y procedimientos necesarios para alinear el Gobierno de TI, lo que permite aplicarlos acorde a los objetivos estratégicos de la organización.

Se ubica en la etapa terminal, es de carácter obligatoria, y forma parte del área de conocimiento Infraestructura de Tecnologías de Información.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de implementación de Gobierno de TI, mediante la aplicación de los estándares, normas y procedimientos, para alinearlos acorde a los objetivos estratégicos de la organización, con responsabilidad, confidencialidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de implementación del modelo de Gobierno de TI para una organización, que incluya el Plan estratégico de tecnologías de Información con la aplicación de los estándares, normas y procedimientos

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de gobierno de tecnologías de información

Competencia:

Examinar los conceptos básicos del gobierno de tecnologías de información, mediante el análisis de sus elementos, evolución y sus factores, para comprender la importancia de su aplicación en la organización, con profesionalismo y actitud crítica.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Evolución de la Tecnología
- 1.2. Importancia de la transformación digital en los negocios
- 1.3. Definición de Gobierno de TI
- 1.4. Factores que impactan en el Gobierno de TI
 - 1.4.1. Cultura organizacional
 - 1.4.2. Marco normativo del Gobierno de TI
 - 1.4.3. Roles del área de TI
 - 1.4.4. Políticas y prácticas
 - 1.4.5. Plan de negocios y propósitos de la organización
- 1.5. Elementos del Gobierno de TI

UNIDAD II. Gobierno de TI y Cobit

Competencia:

Analizar la Norma ISO 38500, a través de los principios que la rigen y su relación con el Marco de trabajo COBIT, con la finalidad de identificar su proceso de aplicación en una organización, con una actitud crítica y de forma responsable.

Contenido:

Duración: 10 horas

2.1. Principios de la Norma ISO 38500

2.1.1. Responsabilidad

2.1.2. Estrategia

2.1.3. Adquisición

2.1.4. Rendimiento

2.1.5. Conformidad

2.1.6. Factor Humano

2.2. Análisis de la Norma ISO / IEC 38500 IT Governance

2.3. Análisis del Marco de trabajo COBIT2

UNIDAD III. Implementación del Gobierno de TI

Competencia:

Analizar los componentes de una organización, mediante la revisión de su funcionamiento, para identificar las necesidades de la misma, con actitud objetiva, crítica y confidencial.

Contenido:

- 3.1. Identificación de necesidades
- 3.2. Análisis de la solución
- 3.3. Planificación de la solución
- 3.4. Implementación de la solución

Duración: 10 horas

UNIDAD IV. Marco normativo complementario

Competencia:

Diferenciar las distintas normativas complementarias del gobierno de TI, a través de los principios que las rigen, para conocer las principales normas existentes, con una actitud crítica y de forma responsable.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1. Gestión Empresarial
 - 4.1.1. Six-Sigma
 - 4.1.2. Iso 9000
 - 4.1.3. PMBoK
- 4.2. Gobierno empresarial de las TI
 - 4.2.1. COSO
 - 4.2.2. TQM (Total Quality Management)
 - 4.2.3. ERM (Enterprise Risk Management)
- 4.3. Gobierno de corporativo las TI
 - 4.3.1. ISO/IEC 14598 Evaluación de Productos de Software
- 4.4. Gobierno de negocios de las TI
 - 4.4.1. ValIT
- 4.5. Gobierno funcional de las TI
 - 4.5.1. COBIT
 - 4.5.2. ITIL
- 4.6. Gestión de activos
 - 4.6.1. CMMI
 - 4.6.2. ISO 20000-1
 - 4.6.3. ISO 27000
 - 4.6.4. ISO 25000 Calidad de producto de software
 - 4.6.5. ISO 19770
 - 4.6.6. ISO 55000
 - 4.6.7. ISO/IEC 12207
 - 4.6.8. ISO/IEC 15504
 - 4.6.9. ISO 8000
 - 4.6.10. ISO 15504 Madurez de los datos
 - 4.6.11. ISO 25012 Calidad de los datos
 - 4.6.12. ISO 8000-6X Procesos de Gestión y Calidad de Datos
 - 4.6.13. UNE 178301 Open Data (Aplica para ciudades Inteligentes)

4.6.14. MAMD MAMD- Modelo Alarcos Management Data
4.6.15. ISO 22301 Sistema de Gestión Continuidad del negocio
4.6.16. Data UNE 71505

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Evolución del Gobierno de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga sobre la evolución de la tecnología, y los factores que impactan el gobierno de TI. 3. Analiza la información. 4. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	6 horas
UNIDAD II				
2	Norma ISO 38500 y marco de trabajo COBIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza los principios de la Norma ISO 38500 3. Analiza el marco de trabajo COBIT 4. Relaciona su procesos de aplicación en las organizaciones 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	10 horas
UNIDAD III				
	Propuesta de solución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza el funcionamiento de una organización. 3. Identifica las necesidades de la misma. 4. Elabora la propuesta del plan estratégico de tecnologías de información. 5. Entrega de propuesta de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	10 horas

		solución		
UNIDAD IV				
	Marco complementario de Gobierno de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga sobre cada uno de los elementos del marco complementario del gobierno de TI 3. Analiza la información. 4. Define características, ventajas, desventajas y elementos de cada marco complementario. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de citación y editor de texto • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Realiza las prácticas propuestas, elabora y entrega reportes de las mismas para su entrega en tiempo y forma
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Realiza y presenta las actividades extraclase en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas.....	20%
- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas de taller.....	20%
- Propuesta de implementación.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Espinoza, C., y Fabian, P., (2018). *Gobierno de Tecnologías de la Información (TI) como aliado de Negocio: Marco de Gobierno de tecnologías de la información*. Académica Española.

Harmer, G. (2014). *Governance of Enterprise It Based on Cobit 5: A Management Guide*. Governance Publishing. [clásica]

Macedonio A. (2020). *La Transformación Digital del Gobierno: Misma tecnología, diferentes reglas y mucho más en juego*. Académica Española. ISBN: 978-6200374271

Complementarias

Routledge, M (2017). *Digital Government: Managing Public Sector Reform in the Digital Era* Editorial Lips. Routledge.

Falk, S., Rommele, A., y Silverman, M. (2019). *Digital Government Leveraging Innovation to Improve Public Sector Performance and Outcomes for Citizens*. Springer. ISBN: 978-3-319-81747-7

Gil-García, J., Pardo, R., y Gascó-Hernandez, M. (2020). *Beyond Smart and Connected Governments*. Springer. ISBN: 978-3-030-37463-1

Rodríguez, M., Alcaide, L. (2019). *E-Participation in Smart Cities: Technologies and Models of Governance for Citizen Engagement*. Springer. ISBN: 978-3-030-07780-8

Jarke, J (2021). *Co-creating Digital Public Services for an Ageing Society*. Springer ISBN: 978-3-030-52872-0

Calder, A. (2019). *ISO/IEC 38500: A pocket guide (2^d ed)*. Itgp.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con título de Licenciado en Informática, Inteligencia de negocios, o área a fin, Ingeniero en informática o áreas afines con conocimientos en administración, derecho informático, preferentemente con estudios de posgrado. Además debe ser analítico, crítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Desarrollo de Emprendedores
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Blanca Estela Córdova Quijada Arturo Julián Arroyo Cossio
Mónica Claudia Casas Páez Ramón Vega Buelna
Flavio Abel Rivera Aguirre Omar Leonardo Valladares Icedo
Lourdes Evelyn Apodaca del Omaidra Cecilia Martínez Moreno
Ángel Edith Martín Galindo
Alberto Jabalera Oviedo

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza Edith Martín Galindo
Mayra Iveth García Sandoval

Fecha: 29 de enero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta asignatura profundiza en el estudio del emprendimiento y de sus etapas iniciales, a través de la experimentación y validación de sus ideas. Esto le permite al estudiante desarrollar una mentalidad que le permitirá al alumno aplicar un conjunto de herramientas para descubrir o crear oportunidades de emprendimiento, organizar recursos y formar equipos impulsados por la creatividad y el liderazgo, abordar los aspectos normativos, legales y de marketing con una perspectiva de emprendimiento, impulsando siempre una visión de ética y responsabilidad social. Se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio para los programas educativos de la DES Contable-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar planes de negocio, mediante la identificación de ideas de negocios innovadoras y competitivas, para satisfacer necesidades, gustos y preferencias de un segmento de mercado objetivo, con disciplina, responsabilidad y ética profesional

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora el plan de negocio y el pitch, que contenga:

- a. Resumen ejecutivo
- b. Administrativo organizacional
- c. Mercado
- d. Producción o Servucción
- e. Responsabilidad Social
- f. Aspectos legales
- g. Finanzas
- h. Referencias bibliográficas

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Principios de emprendimiento

Competencia:

Analizar los tipos de emprendimiento y sus componentes, a través de la comparación de su estructura y alcance, a fin de identificar oportunidades de emprendimiento, con visión holística y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Activando la mentalidad emprendedora
- 1.2. Creatividad e innovación
- 1.3. Identificación de oportunidades, nuevos patrones de consumo y mercados emergentes
- 1.4. Tipos de emprendimiento
- 1.5. Principales componentes del emprendimiento
- 1.6. Estrategias para el desarrollo de oportunidades
- 1.7. Generación de ideas
- 1.8. De la oportunidad a la acción (elaboración del modelo CANVAS u otro)

UNIDAD II. Administrativo organizacional

Competencia:

Diseñar la planeación estratégica y estructura organizacional del proyecto, mediante el análisis de los recursos del proyecto de emprendimiento, para alinear y desplegar las estrategias con visión holística, proactividad y actitud analítica.

Duración: 2 horas

Contenido:

- 2.1. Antecedentes de la propuesta de negocio
- 2.2. Descripción de la propuesta de negocio
- 2.3. Nombre del proyecto y descripción de la empresa.
 - 2.3.1. Misión y visión
 - 2.3.2. Objetivos estratégicos
 - 2.3.3. Imagen corporativa
 - 2.3.4. Ventajas competitivas y análisis (FODA)
 - 2.3.5. Aspectos organizacionales (organigrama y descripción de funciones)

UNIDAD III. Mercado

Competencia:

Diseñar estrategias comerciales tomando en cuenta el análisis de mercado, que sirva como base para la estimación de la demanda, con eficiencia, objetividad y empatía.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Segmentación de mercado
- 3.2. Investigación de mercado
 - 3.2.1. Benchmarking
- 3.3. Estrategias de comercialización
 - 3.5.1. Mezcla de mercadotecnia (Marketing mix)
- 3.4. Estimación de la demanda

UNIDAD IV. Desarrollo de Áreas Específicas del Emprendimiento

Competencia:

Diseñar el proceso de creación de productos y servicios, a través de la observación de aspectos fiscales, propiedad intelectual y normativos, con el fin de potenciar el desarrollo de ideas innovadoras en un proyecto emprendedor, con responsabilidad social, rigor metodológico y honestidad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1. Producción o Servucción
- 4.2. Responsabilidad social
- 4.3. Aspectos legales (fiscales, propiedad intelectual y normativos)
- 4.4. Finanzas
- 4.5. Pitch de ventas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Test del perfil emprendedor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para contestar el test del perfil del emprendedor. 2. Contesta el test del perfil del emprendedor. 3. De acuerdo a tus resultados realiza un ejercicio de reflexión en donde redactes aquellas áreas de oportunidad que requieres trabajar para desarrollar las habilidades emprendedoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Referencias • Computadora • test 	2 horas
2	Foro de expertos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para participar en el foro de expertos. 2. Asiste a los foros de expertos y participa en la sesión de preguntas y respuestas. 3. Realiza una reflexión crítica respondiendo a las siguientes preguntas: ¿cuáles son las mejores prácticas que identificaste de cada expositor y su empresa? de acuerdo a los aciertos y errores de emprendimiento de los expositores ¿describe cuál sería uno de los errores que tú hubieras cometido si no hubieras escuchado estas experiencias? integra comentarios adicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Referencias • Computadora 	4 horas

3	Generación de ideas y reconocimiento de oportunidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para generar una idea. 2. Se organiza en equipos. 3. El docente selecciona y aplica diferentes técnicas para potenciar la generación de ideas, 4. Se detectan oportunidades de negocio y se describe su naturaleza a través de un modelo de filtración de ideas, por ejemplo: (el modelo IDEATE), benchmarking u otro, para identificar y seleccionar ideas con alto potencial de convertirse en oportunidades de emprendimiento. 5. Se presentan las propuestas de las mejores ideas. 6. Se selecciona el modelo de negocio adecuado a los recursos y habilidades del emprendedor 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Referencias • Computadora • Proyector • Papel • Pluma • Lápiz • Revistas 	6 horas
UNIDAD II				
4	Definición estratégica del negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para la realización de la definición estratégica del negocio. 2. Por equipo diseña la misión, visión, y objetivos estratégicos del proyecto de negocio 3. Elaboran el análisis FODA y herramientas de apoyo para la elaboración de las estrategias 4. Diseña la estructura organizacional ideal para el 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Referencias • Computadora • Proyector • Software, otros de acuerdo al tipo de prototipo 	6 horas

		<p>proyecto de negocio con la descripción de los puestos</p> <p>5. Entrega propuesta de definición estratégica al profesor</p> <p>6. Atiende observaciones y corrige.</p>		
5	Imagen corporativa	<p>1. Atiende las indicaciones del docente.</p> <p>2. Diseño de la imagen corporativa: logo, eslogan y aplicaciones.</p> <p>3. Registro de marca (IMPI).</p> <p>4. Diseña filosofía y organigrama.</p> <p>5. Presenta al docente para su revisión y retroalimentación.</p> <p>6. Atiende observaciones y corrige.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias bibliográficas • Software de diseño (plataformas de uso libre) 	6 horas
UNIDAD III				
6	Segmentación de mercado e investigación de mercado	<p>1. Atiende las instrucciones del profesor para determinar el segmento de mercado.</p> <p>2. Investiga a través de las fuentes de datos secundarios (INEGI, COPLADE, CONAPO, NSE AMAI, Google, entre otros) la composición de los posibles segmentos de mercado que cumplan con los objetivos de la organización</p> <p>3. Elabora el instrumento de recolección de datos para determinar las necesidades del segmento meta</p> <p>4. Selección de la técnica de muestreo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Referencias • Computadora • Proyector • Software, otros de acuerdo al tipo de prototipo 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Procesa y analiza los datos levantados sobre la muestra 6. Presenta reporte de investigación con los hallazgos más relevantes para la toma de decisiones. 7. Recibe retroalimentación y ajusta el reporte 		
7	Estrategias de comercialización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del profesor para aplicar un benchmarking 2. Investiga a través de las fuentes primarias y secundarias las mejores prácticas de la competencia aplicando la técnica de Benchmarking, que sirva como base para la elaboración de estrategias comerciales 3. Diseña estrategias de comercialización y su mezcla, tomando en cuenta la información derivada del análisis de la organización (FODA), del mercado y de la competencia 4. Presenta reporte de investigación Benchmarking, la planeación de estrategias y su aplicación 5. Recibe retroalimentación y ajusta el reporte 		9 horas
8	Desarrollo de los Buyer Persona y cálculo de la demanda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del profesor para la creación del perfil del consumidor y los buyer persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Referencias • Computadora • Proyecto 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Crear los perfiles del consumidor basado en la información generada 3. Genera los buyer persona para el proyecto utilizando las plantillas pertinentes para su presentación 4. Investiga en las fuentes de información como INEGI, COPLADE, CONAPO, NSE AMAI, Google, Facebook, entre otros, para determinar el número de clientes potenciales por perfil y por producto 5. Presenta en una tabla los perfiles de clientes, número de clientes potenciales, aplicando los porcentajes establecidos en la tabla de participación de mercado. 6. Entrega al docente el reporte de investigación de datos secundarios 		
UNIDAD IV				
9	Producción o Servucción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del profesor para diseñar el proceso de producción y/o servucción 2. Diseña el proceso de producción y/o Journey Map del consumidor para productos y/o servicios considerando la responsabilidad social y los stakeholders del proyecto y la normatividad vigente para la industria que corresponda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ley federal de contribuyentes. • Normativa de registro y tributación arancelaria a nivel estatal y municipal. • Ley y normativa interna del IMPI • Internet • Referencias • Computadora • Proyector 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Elabora un diagrama de flujo de procesos de la elaboración de los productos o servicios. 4. Pone a prueba el prototipo del producto o servicio a un grupo de clientes potenciales para recibir retroalimentación 5. Ajusta los procesos tomando en consideración las recomendaciones 6. Entrega la práctica al profesor y recibe retroalimentación 		
10	Plan financiero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar el plan financiero. 2. Selecciona y elabora los indicadores financieros básicos en el desarrollo de un emprendimiento, para dar un marco de referencia que sirva para el manejo adecuado de las finanzas y los recursos que se disponen. 3. Elabora y presenta estado financiero al docente. 4. Atiende observaciones y corrige. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Referencias • Computadora • Proyector • Estados financieros • Razones financieras aplicables a emprendimientos 	9 horas
11	Preparación de la exposición física y el Pitch de ventas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar la exposición física y virtual 2. Elabora la exposición con apoyo de tecnologías de la información y modelos de negocio. 3. Presenta su plan de negocios. 4. Considera en su presentación el orden de los elementos del Pitch: 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Referencias • Computadora • Proyector • Modelos de negocio 	6 horas

		<ul style="list-style-type: none"> a. Datos para la toma de decisiones (Presentación de Estadísticas) b. Segmento de mercado que se atiende c. Solución al Problema/Producto o Servicio que va a solucionar el problema d. Propuesta de Valor (Valor Diferenciador) e. Razones para creer f. Modelo de negocios g. Competencia h. Proyecciones financieras e indicadores claves i. Necesidades de fondos <p>5. El docente evalúa de acuerdo a la rúbrica establecida.</p> <p>6. Presenta el proyecto en eventos institucionales y por invitación a nivel regional y nacional.</p>		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Proporciona información y explica temáticas sobre, modelos de negocio
- Explica a través de ejemplos las temáticas de las unidades
- Organiza foros de expertos
- Explica y supervisa las prácticas de taller
- Elabora y aplica exámenes
- Retroalimenta y revisa correcciones del plan de negocio
- Desarrolla y aplica dinámicas para potenciar la mente emprendedora
- Es mediador en las exposiciones y críticas de los proyectos de cada grupo
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Consulta información sobre temáticas sobre modelos de negocio
- Responde test de perfil del emprendedor
- Realiza ejercicios de las temáticas de las unidades
- Desarrolla prácticas de taller
- Desarrolla planes de negocio
- Participa en foros de expertos
- Presenta avances continuos y valida pruebas de mercado
- Atiende indicaciones del docente.
- Participa activamente en la clase
- Trabaja en equipo

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Prototipo..... 10%
 - Actividades prácticas..... 30%
 - Entrega proyecto final..... 25%
 - Presentación proyecto final... 35%
- Total.....100%**

Nota: Si el alumno no entrega el proyecto final o no participa en la presentación, no puede obtener una calificación aprobatoria, así mismo, la calificación de cada alumno debe ser considerada individualmente independientemente de que algunas actividades se lleven a cabo en equipo.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Adán, P. Y. (2015). <i>Emprendedor con éxito, 10 claves para generar modelos de negocio</i>. Alfa Omega.</p> <p>Alcaraz, R. (2020). <i>Emprendedor de éxito</i>. McGraw Hill.</p> <p>Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2019). <i>Essentials of investments</i> (11th. ed.). Mc Graw Hill.</p> <p>Fleitman, J. (2018). <i>Atrévete a ser emprendedor</i>. PAX México.</p> <p>Gitman, L.J. y Zutter, C. J. (2016). <i>Principios de administración financiera</i> (14va. ed). Pearson.</p> <p>Griffin, M. P. (2015). <i>How to write a business plan: a step-by-step guide to creating a plan that gets results</i> (5th. ed.) <i>AMA Self-Study</i>.</p> <p>Neck, H. C. (2021). <i>Entrepreneurship: The practice and mindset</i> (2nd. ed.). Sage Student resources. Recuperado de https://edge.sagepub.com/neckentrepreneurship/student-resources</p>	<p>Anzola, S. (2002). <i>La actitud emprendedora: espíritu que enfrenta los retos del futuro</i>. McGraw Hill.</p> <p>Aulet, B. (2013). <i>Disciplined entrepreneurship: 24 steps to help entrepreneurs launch successful new ventures</i>. Wiley.</p> <p>Baca, G. (2016). <i>Evaluación de proyectos</i> (8ava. ed.). Mc Graw Hill.</p> <p>Bachrach, E. (2014). <i>Ágilmente: aprende cómo funciona tu cerebro para potenciar tu creatividad y vivir mejor</i>. Grijalbo.</p> <p>Della, G. (2021). <i>El Canvas B: Diseñando modelos de negocios</i>. Recuperado de https://innodriven.com/es/el-canvas-b-disenando-modelos-de-negocios-sostenibles/</p> <p>Entrepreneur. (2021). <i>Soy Entrepreneur</i>. Obtenido de https://www.entrepreneur.com/topic/soyentrepreneur</p> <p>Kawasaki, G. (2015). <i>The art of the start 2.0: The time-tested, battle-hardened guide for anyone starting anything</i>. Portfolio/Penguin.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la asignatura de Desarrollo de Emprendedores, debe contar con un título de Licenciado en Administración de Empresas, Negocios Internacionales, Comercio Exterior, Informática, Contaduría o afines, o cualquier carrera con 2 años o más de experiencia como emprendedor, de preferencia con posgrado.

El profesor debe contar con las competencias básicas que son:

- Culturales: dominio de la materia que se imparte, además contar con una actitud abierta a la formación continua.
- Pedagógicas: habilidades didácticas, tutorías, técnicas de investigación, acción, conocimientos psicológicos y sociales.
- Conocimiento e interacción con el mundo, despertar en el alumno el interés por los contenidos.
- Aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.
- Disposición para motivar a sus alumnos a aprender a aprender, un alto nivel de automotivación, para guiar adecuadamente a los alumnos a desarrollar esas mismas habilidades.

El docente buscará que la enseñanza logre que los alumnos sean:

- Competentes en el uso de las tecnologías
- Buscadores, analizadores y evaluadores de su conocimiento;
- Es preciso que solucionen problemas y tomen decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces herramientas de productividad;
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Inteligencia de Mercados
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Juan Antonio Meza Fregoso
Karen Gardenia Ramos Higuera
Virginia Margarita González Rosales
Eduardo Ahumada Tello
Missael Ruíz Corrales

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Inteligencia de Mercados tiene el propósito de habilitar a los estudiantes en la aplicación de los métodos y técnicas de la inteligencia de mercados que permitan incidir en la toma de decisiones en las organizaciones.

Esta asignatura se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar la inteligencia de mercado en organizaciones, a través de la implementación de la investigación de mercado, para contribuir a la toma de decisiones en el proceso de inteligencia de negocios, con responsabilidad, pensamiento crítico, ética y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar un proyecto de inteligencia de mercado. El documento debe integrar: la descripción de la problemática, justificación, metodología de trabajo, investigación de mercado, recolección de datos, principales resultados obtenidos, conclusiones y bibliografía

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la inteligencia de mercados

Competencia:

Identificar los conceptos básicos de la inteligencia de mercados, mediante la revisión de definiciones y procesos, con el fin de valorar la importancia e impacto en las organizaciones, con actitud analítica, crítica y compromiso.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1 Definición de inteligencia de mercados
- 1.2 El proceso de investigación de mercados
- 1.3 Etapas del método científico y la investigación de mercados
- 1.4 El papel de la inteligencia de mercado en la toma de decisiones

UNIDAD II. Definición del problema

Competencia:

Identificar problemas de inteligencia de mercados, mediante el análisis del contexto, la fundamentación teórica operacionalizando las variables, para definir objetivos y establecer hipótesis, con responsabilidad social y pensamiento crítico.

Contenido:**Duración:** 3 horas

- 2.1 Identificación de la problemática
- 2.2 Antecedentes y justificación de la investigación de mercados
- 2.3 Objetivos de la investigación
- 2.4 Hipótesis de la Investigación
- 2.5 Revisión de la literatura y operacionalización de variables

UNIDAD III. Diseño de la Investigación

Competencia:

Diseñar el procedimiento metodológico, a través de la definición del método, para establecer el tipo y alcance de la investigación, con actitud analítica, objetiva y honestidad.

Contenido:

- 3.1. Diseño de la investigación no experimental
- 3.2. Selección del tipo y alcance de la investigación
- 3.3. Selección del método de investigación
- 3.5. Muestreo y determinación del tamaño de la población o muestra

Duración: 3 horas

UNIDAD IV. Recolección de datos

Competencia:

Seleccionar la técnica de recolección de datos, de acuerdo al alcance y objetivo de la investigación, para comprobar las hipótesis de la investigación, con actitud crítica, responsable y metódica.

Contenido:**Duración:** 3 horas

4.1 Selección de la técnica de recolección de datos

4.2 Proceso de medición

4.3 Herramientas de recolección de datos secundarios (Sistema de Información de Mercadotecnia (SIM), Uso de recursos informáticos DENUE / INEGI, Data mining - KDD (Knowledge discovery), Big data)

UNIDAD IV. Tratamiento de la información

Competencia:

Diseñar bases de datos, a partir de la información recolectada, para realizar análisis estadísticos que den respuesta a los objetivos e hipótesis, con imparcialidad, honestidad y actitud metódica.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 5.1. Diseño de la base de datos utilizando software disponible
- 5.2. Interpretación y análisis de resultados
- 5.4. Elaboración de conclusiones y recomendación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Definición del problema de inteligencia de mercados	<p>Nota: Todas las practicas están relacionadas con el desarrollo de una investigación como trabajo integrador, enfocadas al área de infraestructura tecnológica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para definir un problema de inteligencia de mercados. 2. Se reúne en equipos. 3. Analiza el contexto regional para identificar y determinar la problemática de interés a desarrollar. 4. Plantea los objetivos de la investigación, las hipótesis y la operacionalización de variables. 5. Presenta ante grupo y docente. 6. Entrega a docente el avance para su revisión y retroalimentación. 7. Atiende observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Referencias - Proyector - Software 	16 horas
UNIDAD III				

2	Diseño de la investigación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el diseño de la investigación. 2. Selecciona el método de acuerdo a los objetivos, hipótesis y variables. 3. Define el tipo y alcance de la investigación. 4. Calculo y determinación del tamaño de la muestra. 5. Presenta ante grupo y docente. 6. Entrega a docente el avance para su revisión y retroalimentación. 7. Atiende observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Referencias - Proyector - Software 	8 horas
UNIDAD IV				
3	Recolección de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la recolección de datos. 2. Selecciona de la técnica de recolección de datos 3. Selecciona las herramientas para la recolección de datos secundarios. 4. Realiza la recolección de los datos. 5. Presenta ante grupo y docente. 6. Entrega a docente el avance para su revisión y retroalimentación. 7. Atiende observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Referencias - Proyector - Software especializado 	12 horas

UNIDAD V				
4	Tratamiento de la información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para el tratamiento de los datos. 2. Realiza en diseño de la base de datos utilizando software disponible y especializado. 3. Realiza la interpretación y análisis de resultados 4. Elabora un reporte con las conclusiones y recomendaciones. 5. Presenta ante grupo y docente. 6. Entrega a docente el avance para su revisión y retroalimentación. 7. Atiende observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Referencias - Proyector - Software especializado 	12 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre inteligencia de mercados
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el uso de software especializado
- Aplica el método de proyectos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre inteligencia de mercados
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Utiliza software especializado
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente
- Trabaja bajo el método de proyectos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- Por ser una unidad de aprendizaje eminentemente práctica no se evalúa en extraordinario, según lo especifica Estatuto Escolar vigente.

Criterios de evaluación

- Prácticas de taller 50%
(avances de proyecto final y presentaciones)
- Proyecto de inteligencia de mercado 30%
- 2 evaluaciones parciales..... 20%
- Total..... 100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Arthur L (2013). <i>Big Data Marketing: Engage Your Customers More Effectively and Drive Value</i>, 1st. Edition. Wiley. ISBN-13 : 978-1118733899 [clásica]</p> <p>Bernal, S. (2017). <i>Inteligencia de Mercados. (1ª ed)</i>, Colombia, Fundación Universitaria del área Andina. Recuperado de (https://core.ac.uk/download/pdf/326423876.pdf).</p> <p>Fischer, L., y Espejo J. (2017). <i>Introducción a La Investigación de Mercados. 4a ed.</i> McGraw-Hill;</p> <p>Malhotra, N. K., & Pineda Ayala, L. E. (2016). <i>Investigación de mercados: conceptos esenciales (1a ed.)</i>. Pearson Educación.</p> <p>McDaniel C, y Gates R. (2016). <i>Investigación de Mercados. 10a ed.</i> Cengage Learning.</p> <p>Rosendo, V. (2018). <i>Investigación de mercados: aplicación al marketing estratégico empresarial (1a ed.)</i>. ESIC.</p>	<p>Beall, A. E. (2010). <i>Strategic market research: a guide to conducting research that drives businesses</i>. iUniverse.</p> <p>Benassini, M (2020) <i>Introducción a la investigación de mercados</i>. McGraw Hill Interamericana. Sexta edición.</p> <p>Harrison, M., Cupman, J., Truman, O., & Hague, P. (2016). <i>Market research in practice: an introduction to gaining greater market insight</i>. Kogan Page Publishers.</p> <p>Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). <i>Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta</i>, Mc Graw Hill Education.</p> <p>Jenster, P. V., & Søylen, K. S. (2009). <i>Market intelligence: building strategic insight</i>. Copenhagen Business School Press DK.</p> <p>Naresk, K. Malhotra (2019) <i>Investigación de Mercados</i>. Prentice Hall. Sexta edición.</p> <p>Naresk, K. Malhotra (2019). <i>Marketing Research An Applied Orientation Revised Edition</i>. Pearson India. Seventh edition.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe contar con título de Licenciatura en inteligencia de negocios, informática, mercadotecnia, economía, ingeniería, administración, contaduría o área afín; preferentemente con estudios de posgrado en el área Económica Administrativa. Con conocimientos avanzados en temas de investigación de mercados, inteligencia de negocios. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en el área de inteligencia y/o investigación de mercado. Ser proactivo, analítico, fomentar el trabajo en equipo y los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Auditoría de TI e Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ricardo Ching Westman
Consuelo Salgado Soto
Maricela Sevilla Caro
Eva Olivia Martínez Lucero

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 10 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Auditoría de TI e Innovación tiene la finalidad que el alumno evalúe e inspeccione la situación actual de las áreas funcionales de TI en las organizaciones con el fin de identificar oportunidades y riesgos para establecer nuevos controles enfocados a la protección de los activos. Además, le brinda al estudiante el conocimiento de las normas y estándares de la auditoría, así como la ejecución de la misma siguiendo una metodología de propósito general; finalmente, permite promover su capacidad de evaluación, desarrollar un pensamiento crítico y analítico. Esta asignatura forma parte de la etapa terminal y es de carácter obligatoria, además corresponde al área de conocimiento Infraestructura de Tecnologías de Información.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar una auditoría de las áreas de tecnologías de información e innovación; mediante la planeación, ejecución y dictaminación para detectar fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad en una organización; con responsabilidad, ética profesional y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias de auditoría del área de tecnologías de información e innovación de una organización que incluya por lo menos: a) plan, b) programa, c) documento de hallazgos, d) listas de verificación, e) informe y f) dictamen.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la auditoría

Competencia:

Comprender los fundamentos de Auditoría de TI e Innovación, mediante el análisis de su contexto, marcos referenciales y áreas de acción; para la implementación de una auditoría apegada a las normas y estándares aplicables; con pensamiento analítico, entusiasmo y compromiso.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Fundamentos de Auditoría de TI e Innovación.
 - 1.1.1. Objetivos de la auditoría
 - 1.1.2. Diferencia entre auditoría interna y externa
 - 1.1.3. Diferencia entre control interno y auditoría interna
 - 1.1.4. Contexto de la auditoría de TI e Innovación.
 - 1.1.5. Gobierno de TI
 - 1.1.5.1. Marcos referenciales de gobierno de TI
 - 1.1.6. Marco legal aplicable para la auditoría de TI e Innovación
- 1.2. Áreas de acción de la auditoría
- 1.3. Normas y estándares aplicables a auditoría
 - 1.3.1. ISO/IEC 19011 Programa de auditoría
 - 1.3.2. ISO/IEC 20000 Gestión de Servicios de TI
 - 1.3.3. ISO/IEC 27000 Sistema de gestión de seguridad de la información
 - 1.3.4. ISO/IEC 56000 Gestión de la Innovación
 - 1.3.5. ISACA
 - 1.3.6. COBIT
 - 1.3.7. ITIL
 - 1.3.8. MOPROSOFT

UNIDAD II. Auditorías de TI e Innovación

Competencia:

Analizar las auditorías de TI e innovación mediante la comprensión del enfoque, características y ventajas; para seleccionar la más apegada a las necesidades de la organización e iniciar con el proceso de auditoría; con pensamiento crítico, objetividad y honestidad.

Contenido:

- 2.1.Auditoría de procesos.
- 2.2.Auditoría Base de datos.
- 2.3.Auditoría de calidad de datos.
- 2.4.Auditoría de servicios de la nube.
- 2.5.Auditoría de TI.
- 2.6.Auditoría de innovación.
- 2.7.Auditoría control interno.

Duración: 4 horas

UNIDAD III. Metodología de propósito general para una auditoría

Competencia:

Desarrollar una auditoría de TI e innovación, mediante el uso de una metodología de propósito general para su aplicación, presentación de desviaciones y elaboración del informe de auditoría; con objetividad, discreción y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 3.1. Rol del auditor
- 3.2. Principios de la auditoría
 - 3.2.1. Integridad
 - 3.2.2. Imparcialidad
 - 3.2.3. Debido cuidado profesional
 - 3.2.4. Confidencialidad
 - 3.2.5. Independencia
 - 3.2.6. Enfoque basado en evidencia
- 3.3. Formación del auditor
- 3.4. Integración del equipo de auditoría
- 3.5. Determinar el origen de la auditoría.
- 3.6. Realizar la visita preliminar.
- 3.7. Establecer objetivos.
- 3.8. Determinar puntos a evaluar
- 3.9. Elaborar planes, presupuestos y programas.
 - 3.9.1. Establecimiento de los objetivos del programa de auditoría.
 - 3.9.2. Determinación y evaluación de los riesgos y oportunidades del programa de auditoría.
 - 3.9.3. Elaborar presupuestos
 - 3.9.4. Determinación del equipo de trabajo
 - 3.9.5. Establecimiento del plan y programa de auditoría.
 - 3.9.6. Implementación del plan y programa de auditoría.
 - 3.9.7. Seguimiento del plan y programa de auditoría.
 - 3.9.8. Revisión y mejora del plan y programa de auditoría.
- 3.10. Identificar y seleccionar herramientas, métodos, técnicas y procedimientos.
- 3.11. Asignar los recursos y sistemas para la auditoría.
- 3.12. Aplicar la auditoría.

- 3.12.1. Inicio de la auditoría
- 3.12.2. Preparación de las actividades de auditoría.
- 3.12.3. Realización de las actividades de auditoría.
- 3.12.4. Preparación y distribución del informe de auditoría.
- 3.12.5. Finalización de la auditoría.
- 3.13. Identificar desviaciones y elaborar borrador de informe.
- 3.14. Presentar desviaciones a discusión.
- 3.15. Elaborar borrador final de desviaciones
- 3.16. Presentar el informe de auditoría
- 3.17. Seguimiento a las observaciones

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Marcos legales referenciales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas) sobre marcos legales aplicables para la auditoría de TI e Innovación. 3. Elabora un cuadro comparativo análisis de los en donde distingas los conceptos básicos, aplicabilidad, elementos, entre otros. 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	3 horas
2	Normas y estándares aplicables a auditoría	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente 2. Integra un equipo de trabajo. 3. Selecciona una norma o estándares aplicables a auditoría. 4. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 5. Elabora un análisis de la información. 6. Presenta tu información por medio de una exposición. 7. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora ● Proyector 	3 horas

UNIDAD II				
3	Auditorías de TI e Innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Selecciona una auditoría de la lista: <ul style="list-style-type: none"> ● Auditoría de procesos. ● Auditoría Base de datos. ● Auditoría de calidad de datos. ● Auditoría de servicios de la nube. ● Auditoría de TI. ● Auditoría de innovación. ● Auditoría control interno 3. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 4. Elabora un análisis de la información. 5. Presenta tu información por medio de una exposición. 6. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora ● Proyector 	12 horas
UNIDAD III				
4	Principios de la auditoría	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente 2. Integra un equipo de trabajo. 3. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 4. Elabora un análisis de la información. 5. Presenta tu información por medio de una infografía. 6. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	3 horas

5	Elaborar planes, presupuestos y programas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Integra un equipo de trabajo. 3. Elabora un análisis de la información. 4. Elabora planes, presupuestos y programas. 5. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	6 horas
6	Identificar y seleccionar herramientas, métodos, técnicas y procedimientos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Elabora un análisis de la información. 3. Identifica y selecciona herramientas, métodos, técnicas y procedimientos. 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	6 horas
7	Aplicar la auditoría.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Elabora un análisis de la información. 3. Aplica la auditoría. 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora Proyector	12 horas
8	Elaboración y presentación del informe y dictamen de auditoría	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Elabora un análisis de la información. 3. Elabora del informe y dictamen de auditoría 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora Proyector	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudios de caso
- Técnica expositiva
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Analiza casos de estudio
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Organizador gráfico (mapas mentales, infografías, cuadros sinópticos, etc.)
- Trabaja de manera individual, en equipo y grupal
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	30%
- Portafolio de evidencias de Auditoría	40%
- Exposiciones	25%
- Participación en clase.....	5%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Davis, C. (2019). *It Auditing using controls to protect information assets*. Estados Unidos: McGraw-Hill Education.
- Easttom, C. (2019). *System forensics, investigation, and response with cloud labs*. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Publishers
- Mantilla, A. (2018). *Auditoría del Control Interno*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Muñoz, C. (2002). *Auditoría en sistemas computacionales*. México: Pearson Educación. [clásica].

Complementarias

- Baca, G., Acosta E. y Solares, P. (2017). *Administración informática. Análisis y evaluación de tecnologías de información*. México: Grupo Editorial Patria S.A. de C.V.
- Doshi, H. (2020). *CISA - certified information systems auditor study guide*.
- Echenique, J. (2001). *Auditoría en informática*. México: Mc Graw Hill. [clásica]
- Hernández, R. (2015). *Administración de la Función Informática, nuevas opciones de desempeño informático*. México: Trillas. [clásica].
- Pompon, R. (2016). *IT security risk control management*. Estados Unidos: Apress.
- Terán, D. (2021). *Administración estratégica de la función informática*. México: ALFAOMEGA.
- Santillana, J. (2015). *Sistemas De Control Interno*. México: Pearson.
- Solis, G. (2002). *Reingeniería de la Auditoría Informática*. México: Trillas.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Auditoría de TI e Innovación debe ser Licenciado en Informática, Licenciado en Sistemas Computacionales, Licenciado en Ciencias Computacionales, Licenciado en Inteligencia de Negocios; preferentemente con posgrado. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Gestión de la Innovación

Equipo de diseño de PUA

Nora del Carmen Osuna Millan.
Hilda Beatriz Ramírez Moreno
Oscar Ricardo Osorio Cayetano.

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 09 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación tiene como propósito proporcionar al alumno las técnicas y herramientas que le permitan determinar la viabilidad de que un proyecto sea desarrollado dentro de una organización, con imparcialidad, pensamiento crítico y proactivo.

Esta unidad de aprendizaje forma parte de la etapa terminal, es de carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de innovación y se requiere aprobar la unidad de aprendizaje de Gestión de Innovación para cursarla.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Crear un proyecto de innovación mediante el desarrollo puntual de metodologías de innovación, y la determinación de la viabilidad del mismo, para permitir la toma de decisiones óptimas en el sentido de la rentabilidad de la implementación del producto dentro de una organización; con responsabilidad, compromiso y ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencia que contenga la creación de un proyecto de innovación, que demuestre el uso de metodologías de innovación, estudio de mercado, técnico, operativo, económico y financiero, que incluya un caso de estudio o un caso práctico, anteproyecto, entre otros.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Proyectos de Innovación

Competencia:

Analizar diferentes metodologías de Administración de Proyectos de Innovación, mediante la comparación de los elementos que las componen, para determinar qué metodología es la idónea de acuerdo a la situación a resolver, con pensamiento crítico e imparcial.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Generalidades para desarrollar y evaluar Proyectos de innovación
 - 1.1.1 Metodologías de desarrollo de innovación
 - 1.1.1.1 Design thinking
 - 1.1.1.2 Agile
 - 1.1.1.3 Open innovation
 - 1.1.1.4 Otras metodologías emergentes
 - 1.1.2 Factores críticos de éxito de los proyectos
- 1.2 Procesos de preparación y evaluación de proyectos de innovación
 - 1.2.1 Tipos de estudio que integran el proceso de evaluación de proyectos
 - 1.2.2 Alcances y limitaciones del proceso de evaluación de proyectos
 - 1.2.3 Innovación y Desarrollo tecnológico

UNIDAD II. Estudio de Mercado

Competencia:

Elaborar un análisis de mercado, mediante la aplicación de técnicas y herramientas pertinentes, con el propósito de determinar la necesidad del producto o servicio de un proyecto, con actitud responsable, de servicio y ética profesional.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1 Objetivo del estudio de mercado.
- 2.2 Análisis de mercado.
 - 2.2.1 Técnicas y herramientas digitales
 - 2.2.2 Elementos del análisis de mercado
 - 2.2.2.1 Análisis de la rentabilidad (oferta, demanda y precios).
 - 2.2.2.2 Análisis de la comercialización.
- 2.3 Análisis de riesgos.
 - 2.3.1 Análisis cualitativo y cuantitativo
 - 2.3.2 Otras técnicas
- 2.4 Conclusión del estudio de mercado.

UNIDAD III. Estudio Técnico y Operativo.

Competencia:

Elaborar el estudio técnico y operativo de una propuesta de proyecto de innovación, a través de procedimientos establecidos que permitan determinar los requerimientos factibles, para dar certeza a la ejecución del proyecto, mostrando actitud propositiva, proactiva y ética profesional.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1 Objetivo del estudio técnico y operativo.
- 3.2 Estructura del estudio técnico y operativo.
- 3.3 Determinación de Requerimientos (infraestructura, hardware, software, talento humano, otros).
- 3.4 Tamaño, localización y distribución óptima del proyecto.
- 3.5 Políticas, bases, manuales y lineamientos de la organización.
- 3.6 Conclusión del estudio técnico y operativo.

UNIDAD IV. Estudio Económico y Financiero.

Competencia:

Elaborar el estudio económico y financiero de una propuesta de proyecto de innovación, a través de procedimientos establecidos que permitan determinar los requerimientos factibles, para dar certeza a la ejecución del proyecto, mostrando actitud propositiva, proactiva y ética profesional.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1 Objetivo y estructura del estudio económico y financiero
- 4.2 Razones, indicadores económico financieras
 - 4.2.1 Costos e inversión total
 - 4.2.2 Punto de Equilibrio
 - 4.2.3 Flujo de efectivo
 - 4.2.4 Estado de resultados y Balance general
 - 4.2.5 Retorno de inversión
 - 4.2.6 Valor presente neto
 - 4.2.7 Otros
- 4.3 Fuentes de Financiamiento
 - 4.3.1 Clasificación
 - 4.3.1.1 Gubernamentales
 - 4.3.1.2 Privadas
 - 4.3.1.3 Otras
 - 4.3.2 Calendario de inversión
 - 4.3.3 Análisis del valor ganado (Earned Value Analysis)
- 4.4 Conclusión del Estudio Económico-Financiero

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Generalidades para desarrollar y evaluar Proyectos de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca los elementos básicos que deben intervenir en la determinación del desarrollo viable de un proyecto. 2. Elabora en equipo un mapa conceptual que visualice los elementos que permiten determinar la factibilidad de un proyecto. 3. Entrega el mapa conceptual para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora • Software de apoyo • Plataforma de entrega 	1 horas
2	Metodologías de desarrollo de proyectos de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa las metodologías para desarrollar un proyecto de innovación 2. Elabora un cuadro comparativo de los elementos distintivos de las metodologías, tales como: procesos, bases, reglas, técnicas y herramientas, orientación y otros. 3. Entrega en un foro tu investigación. 4. Compara tus resultados con los de otros compañeros en el foro. 5. Comenta los resultados de dos compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora • Software de apoyo • Plataforma de entrega 	3 horas
3	Alcances y limitaciones del proceso de evaluación de proyectos de innovación y desarrollos tecnológicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora en equipo el alcance del proyecto de innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Determina las limitaciones, restricciones y riesgos que involucran al proyecto. 3. Entrega la identificación de riesgos y delimitación del alcance para su retroalimentación. 4. Presenta los resultados en una exposición en equipo durante la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software de apoyo • Plataforma de entrega 	
UNIDAD II				
4	Estudio de Mercado para determinar la necesidad del producto o servicio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determina las técnicas y herramientas a utilizar. 2. Elabora el análisis de mercado. 3. Entrega el análisis de mercado para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Libros impresos o digitales • Medios electrónicos. • Redes sociales. 	4 horas
5	Análisis de riesgo del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los riesgos que tiene tu proyecto a realizar. 2. Determina los análisis cualitativos y cuantitativos. 3. Elabora el análisis de riesgos. 4. Entrega el análisis de mercado completo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Computadora. • Libros impresos o digitales. • Medios electrónicos. • Redes sociales. 	4 horas
UNIDAD III				
6	Factibilidad operativa del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce la capacidad técnica de los usuarios finales 2. Determina los requerimientos de la interfaz y funcionalidades básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de campo • Internet • Computadora • Libros y artículos especializados • Software especializado 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Realiza diseños de baja, media y alta fidelidad (UX/UI) 4. Muestra los resultados a los usuarios para retroalimentación. 5. Realiza el reporte y presentación de la propuesta para su revisión y posible autorización. 		
7	Factibilidad técnica del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa tendencias tecnológicas para la realización del proyecto 2. Determina su disponibilidad en el mercado de los recursos tecnológicos necesarios. 3. Elabora un presupuesto preliminar. 4. Entrega un reporte y realiza la presentación para su revisión y posible autorización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Libros y artículos especializados 	4 horas
UNIDAD IV				
8	Requerimientos financieros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los requerimientos financieros en el proyecto a realizar. 2. Determina los indicadores financieros. 3. Busca y selecciona las fuentes de financiamientos en base al proyecto a realizar. 4. Elabora y presenta el análisis de requerimientos financieros para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Base de datos, • Libros impresos o electrónicos • Software especializado 	2 horas

9	Presupuesto del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determina la inversión en los recursos tecnológicos. 2. Determina la inversión en el capital humano. 3. Determina la inversión en el despliegue de la solución (capacitación, registro de marca, entre otros). 4. Realiza un presupuesto y lo presenta, a partir de los recursos financieros necesarios para la realización del proyecto con la asesoría de expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Software financiero (mínimo excel) 	5 horas
10	Análisis del valor ganado (Earned Value Analysis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa en equipo los indicadores financieros y económicos del proyecto de innovación. 2. Establece en equipo los indicadores para evaluar el desempeño económico y financiero del proyecto. 3. Elabora el EVA (Earned Value Analysis) 4. Presenta en clase el EVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Software financiero (mínimo excel) y/o especializado • Plan Económico y Financiero • Indicadores de desempeño • Requerimientos • Presupuesto • Guías de elaboración • Reunión con expertos 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva.
- Retroalimentación.
- Evaluar aprendizajes.
- Guía y apoyo en prácticas de taller.
- Explica a través de ejemplos las temáticas de las unidades.
- Explica y supervisa la práctica de taller correspondientes a las diferentes partes del proyecto final.
- Elabora y aplica exámenes.
- Propicia la participación del estudiante.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo en equipos de clase.
- Investigación documental y de campo.
- Presentación de avances del proyecto.
- Exposición de clase.
- Exámenes.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes (2)	20%
- Prácticas de taller	30%
Exposiciones	
Actividades extraclase	
Presentación de avances del proyecto	
Otras.	
- Proyecto final.....	50%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Baca, G. (2016). <i>Evaluación de Proyectos de Inversión (8va ed.)</i>. Mc Graw Hill. [clásica]</p> <p>Elias, G. Carayannis. (2020). <i>Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship. 2021</i>. SpringerLink Sitio web. https://libcon.rec.uabc.mx:4476/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-15347-6_300429</p> <p>Howson, C. (2014). <i>Successful Business Intelligence (Second Edition)</i>. McGraw-Hill [clásica]</p> <p>Jack Gido. (2017). <i>Administración exitosa de proyectos</i>. Cengage Learning Editores.</p> <p>Kerzner, H. (2019). <i>Innovation Project Management: Methods, Case Studies, and Tools for Managing Innovation Projects</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>López, A., Lankenau, D. (2017). <i>Administración de Proyectos: La clave para la coordinación efectiva de actividades y recursos</i>. Pearson Education.</p> <p>Moritz, G (2019). <i>A practical guide to design thinking</i>. http://library.fes.de/pdf-files/bueros/indien/15404-20190508.pdf</p> <p>Sherman, R. (2015). <i>Business Intelligence Guidebook</i>. MK Morgan Kaufmann.</p>	<p>Ángulo, A.L (2016). <i>Proyectos: formulación y evaluación</i>. Alfaomega.</p> <p>Brigham, E., & Ehrhardt, M. (2017). <i>Finanzas corporativas: enfoque central</i>. Cengage.</p> <p>Kirchner, A. E. L. (2017). <i>Desarrollo de productos: una visión integral</i>. Cengage Learning Editores, SA de CV.</p> <p>Scheps, S. <i>Business Intelligence for Dummies</i> (2008). Wiley Publishing, Inc.</p> <p>VMEdU, Inc.. (2017). <i>A Guide to the SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SBOK™ GUIDE)</i>. SCRUMstudy.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor de Formulación y Evaluación de Proyectos de Innovación, Deberá ser Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado o Ingeniero en Sistemas Computacionales o área afín. Preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Teoría de Juegos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Missael Ruiz Corrales
Mayra Yesenia Nava Rubio
Héctor Zatarain Aceves

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Teoría de Juegos se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Innovación. Tiene como propósito que el alumno utilice la teoría de juegos como herramienta en la toma de decisiones estratégicas, tomando en cuenta que las decisiones individuales pueden afectarlo de diversas maneras dependiendo de las decisiones individuales de otros agentes. Con el fin de proponer y evaluar planes de acción complejos que permitan maximizar los beneficios en el área de negocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar la teoría de juegos como herramienta en la toma de decisiones estratégicas, a través del análisis de las decisiones individuales y de otros agentes con el fin de proponer y evaluar planes de acción complejos que permitan maximizar los beneficios en el área de negocios, con responsabilidad, pensamiento crítico y analítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Un portafolio de evidencias que integre la solución de casos prácticos en donde se aplique la teoría de juegos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Juegos con movimientos simultáneos e información completa.

Competencia:

Aplicar la Teoría de Juegos a través del análisis de jugadas con movimientos simultáneos e información completa para plantear soluciones en el área de negocios con responsabilidad y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Principios generales de teoría de juegos
- 1.2. Dilema del prisionero
- 1.3. Juegos en forma estratégica.
 - 1.3.1. Solución de juegos de forma estratégica por dominancias
 - 1.3.2. Solución de juegos por estrategia de la mejor respuesta.
 - 1.3.3. Tensiones estratégicas de los juegos.
- 1.4. Equilibrio de Nash
 - 1.4.1. Solución de los juegos mediante equilibrio de Nash.
- 1.5. Juegos de suma cero.

UNIDAD II. Juegos de estrategias mixtas.

Competencia:

Aplicar la Teoría de Juegos a través de la identificación de estrategias mixtas en problemáticas de negocios, con el fin de identificar el tipo de jugadas dominantes y dominadas utilizadas por los entes económicos, con actitud analítica y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1. Juego de la inspección
- 2.2. Estrategias mixtas.
 - 2.2.1. Estrategias mixtas dominantes y dominadas.
 - 2.2.2. Estrategias mixtas en número finito y equilibrio de Nash
- 2.3. El dilema del viajero

UNIDAD III. Juegos dinámicos con información completa e incompleta.

Competencia:

Analizar las estrategias empresariales de entidades económicas a través de los juegos dinámicos con información completa e incompleta para determinar planes de acción que apoyen a la toma de decisiones, con pensamiento crítico, actitud analítica y honestidad.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Juegos en forma extensiva
 - 3.1.1. Juegos en inducción hacia atrás
 - 3.1.2. Equilibrio perfecto en subjuegos
- 3.2. Juegos repetidos.
 - 3.2.1. Principales resultados de los juegos repetidos.
- 3.3. Asimetría en la información.
 - 3.3.1. Juegos de información asimétrica
 - 3.3.2. Juegos de señalización

UNIDAD IV. La Teoría de juegos en la innovación empresarial

Competencia:

Determinar las estrategias utilizadas por entidades económicas a partir del análisis de distintos modelos de Teoría de Juegos para resolver problemas complejos del área de negocios, con honestidad y actitud analítica

Contenido:

Duración: 12 horas

- 4.1. Modelo de Bertrand
- 4.2. Modelo Cournot
- 4.3. Modelo de Stackelberg
- 4.4. Equilibrios Bayesianos
- 4.5. Ineficiencia en equilibrios
 - 4.5.1. Precio de la anarquía.
 - 4.5.2. Precio de la estabilidad
- 4.6. Juegos de estrategias empresariales.
- 4.7. Modelos de negociación basados en propuestas alternas.
- 4.8. Juegos en entornos complejos de negocios.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Juegos simultáneos con información completa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de juegos con movimientos simultáneos e información completa. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la teoría de juegos con movimientos simultáneos e información completa. 4. Analiza los resultados de la aplicación de la teoría. 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute resultados con el grupo y docente. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora. - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Teoría de Juegos. 	4 horas
UNIDAD II				
2	Juegos con estrategias mixtas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de juegos con estrategias mixtas. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la teoría de juegos con estrategias mixtas. 4. Analiza los resultados de la aplicación de la teoría. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Teoría de Juegos. 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute resultados con el grupo y docente. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 		
UNIDAD III				
3	Juegos dinámicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de juegos dinámicos. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la teoría de juegos dinámicos con información completa e incompleta. 4. Analiza los resultados de la aplicación de la teoría. 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute resultados con el grupo y docente. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Teoría de Juegos. 	4 horas
UNIDAD IV				
4	Modelo de Bertrand.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis con el Modelo de Bertrand. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la teoría de juegos dinámicos con el Modelo de Bertrand. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Analiza los resultados de la aplicación de la teoría. 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute resultados con el grupo y docente. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bibliografía de Teoría de Juegos. 	
5	Modelo de Cournot.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis con el Modelo de Cournot. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la teoría de juegos dinámicos con el Modelo de Cournot. 4. Analiza los resultados de la aplicación de la teoría. 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute resultados con el grupo y docente. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Teoría de Juegos. 	5 horas
6	Modelo de Stackelberg.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis con el Modelo de Stackelberg. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la teoría de juegos con el Modelo de Stackelberg. 4. Analiza los resultados de la aplicación de la teoría. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Teoría de Juegos. 	5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute resultados con el grupo y docente. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 		
7	Entornos complejos de negocios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para resolver un caso en otros entornos de negocios. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la teoría de juegos de ineficiencia en equilibrios y juegos de estrategias empresariales. 4. Analiza los resultados de la aplicación de la teoría. 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute resultados con el grupo y docente. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora, - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Teoría de Juegos. 	7 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de Teoría de Juegos
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Realiza y presenta las actividades extraclase
- Realiza investigación documental

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Prácticas de taller	40%
- Portafolio de evidencias.....	10%
- Trabajos de investigación y casos prácticos.....	20%
- 2 Evaluaciones parciales.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Amster, P. (2016) <i>Teoría de juegos. Una introducción matemática a la toma de decisiones</i>. (1ra. Ed). México: Editorial Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Gardner, R. (1996). <i>Juegos Para Empresarios y Economistas</i>. (1ra. Ed.). Barcelona: Editorial Antoni Bosh. (clásica).</p> <p>Maschler, M., Solan, E. y Zamir, S. (2013). <i>Game Theory</i>. (3ra ed). Inglaterra: Cambridge University Press.</p> <p>Pérez, J.; Jimeno, J. Cerda, E. (2004): <i>Teoría de Juegos</i>. Pearson Prentice Hall.</p>	<p>Gibbons, R. (1993). <i>Un Primer Curso de Teoría de Juegos</i>. Barcelona: Edit. Antoni Bosh. (clásica)</p> <p>Rasmusen, E. (1996). <i>Juegos e Información: Una Introducción a la Teoría de Juegos</i>. México: Editorial Fondo de Cultura Económica. (clásica).</p> <p>Harrington, J. (2008). <i>Games, Strategies and Decision Making</i>. Worth Publishers</p> <p>Palacios, I. (2014). <i>Game Theory: How Soccer Can Help Economics</i>. Princeton University Press</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Teoría de Juegos debe contar con título de Licenciatura en Economía, Ciencias Económicas o afín, preferentemente con estudios de maestría en áreas de Ciencias Económico-Administrativas, con experiencia laboral y docente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Matemáticas para los Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 02 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Juan Antonio Meza Fregoso
Mayra Yesenia Nava Rubio
Norma Alicia Flores Arellano
Carlos Alberto Flores Sánchez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Matemáticas para los Negocios tiene como propósito dotar al estudiante con los conocimientos y habilidades en la búsqueda y análisis de la información para construir modelos matemáticos que apoyen en la toma de decisiones y solución de problemas en las organizaciones.

Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativa y pertenece al área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el estado de la organización, para la optimización de los recursos de la misma, mediante la aplicación de métodos matemáticos, con pensamiento crítico, orden, responsabilidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora un portafolio de evidencias con la solución de casos prácticos en organizaciones en donde se demuestre el uso y aplicación de los modelos matemáticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Programación lineal

Competencia:

Resolver problemas de programación lineal, mediante la formulación de modelos matemáticos, para minimizar costos o maximizar utilidades en las organizaciones, de manera honesta, responsable y metódica.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 1.1 Introducción a la programación lineal
- 1.2 Modelo general de la programación lineal
- 1.3 Planteamiento de modelos de programación lineal
- 1.4 Solución de modelos de programación lineal
 - 1.4.1 Método gráfico
 - 1.4.2 Método simplex
 - 1.4.3 Dualidad

UNIDAD II. Modelos de redes

Competencia:

Plantear redes de asignación para determinar duración y actividades críticas de un proyecto, mediante la aplicación de modelos de redes, de manera honesta, responsable y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1 Desarrollo de la red de proyectos
- 2.2 Administración de proyectos utilizando tiempos determinísticos (CPM)
- 2.3 Administración de proyectos utilizando tiempos probabilísticos (PERT)
- 2.4 Reducción de la duración de un proyecto

UNIDAD III. Teoría de las decisiones

Competencia:

Aplicar los enfoques de la teoría de las decisiones, para seleccionar la opción óptima en la mejora de los procesos de las organizaciones, mediante el análisis de los riesgos, con actitud analítica y honesta.

Contenido:**Duración:** 3 horas

- 3.1 Enfoque de sistemas en las decisiones
- 3.2 Elementos de un problema de decisiones
- 3.3 Ambientes de decisión
- 3.4 Decisiones con riesgo
- 3.5 Decisiones con certidumbre

UNIDAD IV. Optimización en grafos

Competencia:

Proponer soluciones de optimización mediante la aplicación de la teoría de grafos y sus retículas, para mejorar los procesos de las organizaciones, de manera propositiva, ordenada y con pensamiento deductivo.

Contenido:

- 4.1 Teoría de grafos
- 4.2 Programación lineal multiobjetivo
- 4.3 Árboles de decisión

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Solución de modelos de programación lineal-método gráfico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar modelos de programación. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Identifica los parámetros o restricciones. 5. Resuelve el modelo matemático utilizando el método gráfico. 6. Interpreta los resultados reconociendo la solución óptima. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	2 horas
2	Solución de modelos de programación lineal-método simplex	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar modelos de programación. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Identifica los parámetros o restricciones. 5. Resuelve el modelo matemático utilizando el método simplex. 6. Interpreta los resultados reconociendo la solución óptima. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 		
3	Solución de modelos de programación lineal-dualidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar modelos de programación. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Identifica los parámetros o restricciones. 5. Resuelve el modelo matemático utilizando el método dual. 6. Interpreta los resultados reconociendo la solución óptima. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	2 horas
4	Planteamiento y aplicación de modelos de programación lineal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantea un problema practico de un tema de su interés que contenga los 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz 	4 horas

		<p>elementos de un problema de programación lineal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 3. Identifica los parámetros o restricciones. 4. Selecciona el método adecuado a la solución del problema. 5. Resuelve el modelo matemático con el método de elección. 6. Interpreta los resultados reconociendo la solución óptima. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Borrador - Calculadora 	
UNIDAD II			-	
5	Desarrollo de la red de proyectos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la red de un proyecto. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico 3. Analiza la información. 4. Establece relaciones de precedencia entre las actividades. 5. Dibuja un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Define costos y tiempo estimado para cada actividad. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 		
6	Modelo CPM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la red de un proyecto. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información. 4. Establece relaciones de procedencia entre las actividades. 5. Dibuja un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia. 6. Define costos y tiempo estimado para cada actividad. 7. Utiliza método CPM para identificar la ruta critica del proyecto determinando así la duración del mismo. 8. Utiliza en diagrama para supervisar y controlar el proyecto. 9. Elabora reporte de práctica. 10. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 11. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	2 horas

7	Modelo PERT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la red de un proyecto. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información. 4. Establece relaciones de procedencia entre las actividades. 5. Dibuja un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia. 6. Define las tres estimaciones de tiempos para cada actividad. 7. Utiliza método PERT para identificar la ruta crítica del proyecto determinando así la duración estimada del mismo. 8. Calcula la duración más probable de conclusión del proyecto. 9. Utiliza el diagrama para supervisar y controlar el proyecto. 10. Elabora reporte de práctica. 11. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 12. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	2 horas
8	Planeación, supervisión y control de un proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la red de un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información. 4. Establece relaciones de procedencia entre las actividades. 5. Dibuja un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia. 6. Define costos y tiempos para cada actividad. 7. Utiliza métodos PERT-CPM para identificar la ruta crítica del proyecto y la duración del mismo. 8. Calcula la duración más probable de conclusión del proyecto utilizando tiempos estimados. 9. Utiliza el diagrama para supervisar y controlar el proyecto. 10. Elabora reporte de práctica. 11. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 12. Realiza correcciones. 		
UNIDAD III			-	
9	Enfoque de sistemas en las decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas basado en el enfoque de sistemas. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	1 hora

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Analiza la investigación de lo real. 5. Realiza una formulación de lo deseado. 6. Describe la evaluación y el diagnóstico. 7. Redacta la generación y evaluación de alternativas. 8. Realiza la formulación de bases estratégicas. 9. Desarrolla la solución. 10. Interpreta los resultados. 11. Elabora reporte de práctica. 12. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 13. Realiza correcciones. 		
10	Elementos de un problema de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas basado en el método de decisiones. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico 3. Plantea el problema y los objetivos. 4. Desarrolla el modelo. 5. Proporciona las principales alternativas 6. Selecciona la óptima alternativa. 7. Formula las acciones de cambio. 8. Formula el seguimiento. 9. Interpreta los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	1 hora

		<p>10. Elabora reporte de práctica.</p> <p>11. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación.</p> <p>12. Realiza correcciones.</p>		
11	Resolución de problemas basados en la teoría de decisión con incertidumbre o riesgo	<p>1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas basados en la teoría de decisión con incertidumbre o riesgo.</p> <p>2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico</p> <p>3. Plantea el problema y los objetivos.</p> <p>4. Desarrolla el modelo basado a las características de la teoría de decisión de incertidumbre o riesgo.</p> <p>5. Selecciona la óptima alternativa.</p> <p>6. Selecciona la decisión a través de los criterios de la teoría de la decisión de incertidumbre y riesgo.</p> <p>7. Formula el proceso de decisión mediante un árbol de decisión.</p> <p>8. Interpreta los resultados.</p> <p>9. Elabora reporte de práctica.</p> <p>10. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación.</p> <p>11. Realiza correcciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	1 hora
UNIDAD IV			-	
12	Teoría de grafos	<p>1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias 	3 horas

		<p>problemas usando la teoría de grafos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Identifica los vértices, determina las relaciones binarias y las representa por medio de aristas. 5. Reconoce las partes del grafo identificando así la solución óptima. 6. Interpreta los resultados. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lápiz - Borrador - Calculadora 	
13	Modelo de programación lineal multiobjetivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas usando la programación lineal multiobjetivo. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Identifica el grafo que representa el modelo matemático. 5. Reconoce las partes del grafo identificando así la solución óptima. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Interpreta los resultados. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 		
14	Arboles de decisión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas usando el modelo de árboles de decisión. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Identifica nodos, vectores, flechas y etiquetas. 5. Reconoce las partes del grafo identificando así la solución óptima. 6. Interpreta los resultados. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Referencias - Lápiz - Borrador - Calculadora 	3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Solución de modelos de programación lineal-método gráfico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar modelos de programación. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Identifica los parámetros o restricciones. 5. Resuelve el modelo matemático utilizando el método gráfico con el apoyo de software especializado. 6. Interpreta los resultados reconociendo la solución óptima. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	2 horas
2	Solución de modelos de programación lineal-método simplex	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar modelos de programación. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Identifica los parámetros o restricciones. 5. Resuelve el modelo matemático utilizando el método simplex con el apoyo de software especializado. 6. Interpreta los resultados reconociendo la solución óptima. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 		
3	Solución de modelos de programación lineal-dualidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar modelos de programación. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Identifica los parámetros o restricciones. 5. Resuelve el modelo matemático utilizando el método dual con el apoyo de software especializado. 6. Interpreta los resultados reconociendo la solución óptima. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	2 horas

4	Planteamiento y aplicación de modelos de programación lineal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantea un problema practico de un tema de su interés que contenga los elementos de un problema de programación lineal. 2. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 3. Identifica los parámetros o restricciones. 4. Selecciona el método adecuado a la solución del problema. 5. Resuelve el modelo matemático con el método seleccionado con el apoyo de software especializado. 6. Interpreta los resultados reconociendo la solución óptima. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	4 horas
UNIDAD II			-	
5	Desarrollo de la red de proyectos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la red de un proyecto. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información. 4. Establece relaciones de procedencia entre las actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Dibuja un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia con el apoyo de software especializado. 6. Define costos y tiempo estimado para cada actividad. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 		
6	Modelo CPM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la red de un proyecto. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información. 4. Establece relaciones de procedencia entre las actividades. 5. Dibuja un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia con el apoyo de software especializado. 6. Define costos y tiempo estimado para cada actividad. 7. Utiliza método CPM para identificar la ruta crítica del proyecto determinando así la duración del mismo con el 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	2 horas

		<p>apoyo de software especializado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Utiliza en diagrama para supervisar y controlar el proyecto. 9. Elabora reporte de práctica. 10. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 11. Realiza correcciones. 		
7	Modelo PERT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la red de un proyecto. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información. 4. Establece relaciones de procedencia entre las actividades. 5. Dibuja un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia. 6. Define las tres estimaciones de tiempos para cada actividad. 7. Utiliza método PERT para identificar la ruta crítica del proyecto determinando así la duración estimada del mismo con el apoyo de software especializado. 8. Calcula la duración más probable de conclusión del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	2 horas

		<p>9. Utiliza el diagrama para supervisar y controlar el proyecto.</p> <p>10. Elabora reporte de práctica.</p> <p>11. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación.</p> <p>12. Realiza correcciones.</p>		
8	Planeación, supervisión y control de un proyecto	<p>1. Atiende las indicaciones del docente para desarrollar la red de un proyecto.</p> <p>2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico</p> <p>3. Analiza la información.</p> <p>4. Establece relaciones de precedencia entre las actividades.</p> <p>5. Dibuja un diagrama conectando las diferentes actividades en base a sus relaciones de precedencia.</p> <p>6. Define costos y tiempos para cada actividad.</p> <p>7. Utiliza métodos PERT-CPM para identificar la ruta crítica del proyecto y la duración del mismo con el apoyo de software especializado.</p> <p>8. Calcula la duración más probable de conclusión del proyecto utilizando tiempos estimados.</p> <p>9. Utiliza el diagrama para supervisar y controlar el proyecto.</p> <p>10. Elabora reporte de práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	4 horas

		11. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 12. Realiza correcciones.		
UNIDAD III			-	
9	Enfoque de sistemas en las decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas basado en el enfoque de sistemas. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso. 4. Analiza la investigación de lo real. 5. Realiza una formulación de lo deseado. 6. Describe la evaluación y el diagnóstico. 7. Redacta la generación y evaluación de alternativas. 8. Realiza la formulación de bases estratégicas con el apoyo de software especializado. 9. Desarrolla la solución. 10. Interpreta los resultados. 11. Elabora reporte de práctica. 12. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 13. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	1 hora
10	Elementos de un problema de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	1 hora

		<p>problemas basado en el método de decisiones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Plantea el problema y los objetivos. 4. Desarrolla el modelo con el apoyo de software especializado. 5. Proporciona las principales alternativas 6. Selecciona la óptima alternativa. 7. Formula las acciones de cambio. 8. Formula el seguimiento. 9. Interpreta los resultados. 10. Elabora reporte de práctica. 11. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 12. Realiza correcciones. 		
11	Resolución de problemas basados en la teoría de decisión con incertidumbre o riesgo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas basados en la teoría de decisión con incertidumbre o riesgo. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Plantea el problema y los objetivos. 4. Desarrolla el modelo basado a las características de la teoría de decisión de incertidumbre o riesgo con 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	1 hora

		<p>el apoyo de software especializado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Selecciona la óptima alternativa. 6. Selecciona la decisión a través de los criterios de la teoría de la decisión de incertidumbre y riesgo. 7. Formula el proceso de decisión mediante un árbol de decisión. 8. Interpreta los resultados. 9. Elabora reporte de práctica. 10. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 11. Realiza correcciones. 		
UNIDAD IV			-	
12	Teoría de grafos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas usando la teoría de grafos. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio práctico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso con el apoyo de software especializado. 4. Identifica los vértices, determina las relaciones binarias y las representa por medio de aristas. 5. Reconoce las partes del grafo identificando así la solución óptima. 6. Interpreta los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 		
13	Modelo de programación lineal multiobjetivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas usando la programación lineal multiobjetivo. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 3. Analiza la información y determina el objetivo del caso, con el apoyo de software especializado. 4. Identifica el grafo que representa el modelo matemático. 5. Reconoce las partes del grafo identificando así la solución óptima. 6. Interpreta los resultados. 7. Elabora reporte de práctica. 8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación. 9. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	3 horas
14	Arboles de decisión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para solucionar problemas usando el modelo de árboles de decisión. 2. El docente proporciona la información de un ejercicio practico 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Internet - Software especializado 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none">3. Analiza la información y determina el objetivo del caso, con el apoyo de software especializado.4. Identifica nodos, vectores, flechas y etiquetas.5. Reconoce las partes del grafo identificando así la solución óptima.6. Interpreta los resultados.7. Elabora reporte de práctica.8. Entrega reporte de práctica a docente para revisión y retroalimentación.9. Realiza correcciones.		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller y laboratorio
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el uso de software especializado

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Utiliza software especializado
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 Evaluaciones parciales	30%
- Tareas y participaciones	10%
- Prácticas de laboratorio y taller.....	40%
- Portafolio de evidencias con la solución de casos prácticos	20%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Alzate, P. (2018). <i>Investigación de operaciones, conceptos fundamentales</i>. Ediciones de la U. Primera Edición. Colombia.</p> <p>Montufar, M., Flores, H., Hein, N., López, J., Martínez, O., Fernández, S., Medina, J., Plá, M., Redchuk, A., y Santori, G. (2018). <i>Investigación de Operaciones</i>. Grupo Editorial Patria. México: Primera Edición.</p> <p>Taha, H. A. (2017). <i>Operations Research An Introduction</i>. Pearson Education Limited 2017.</p>	<p>Blanco Murillo, M. A., Muñoz Peña, F. A., & Palacio León, Ó. (2017). <i>Optimización de portafolio de proyectos a través de la aplicación de programación lineal y el CAPM</i>. Revista Ciencias Estratégicas, 25(37).</p> <p>Faulin, J., & Juan, Á. A. (2016). <i>Aplicaciones de la programación lineal</i>. Universitat Oberta de Catalunya (UOC).</p> <p>Thies, C., Kieckhäfer, K., Spengler, T. S., & Sodhi, M. S. (2019). <i>Operations research for sustainability assessment of products: A review</i>. European Journal of Operational Research, 274(1), 1-21</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe contar con título de Licenciatura en Economía, Ingeniería, Administración, Contaduría, Matemáticas, Física, Ingeniería o área afín; preferentemente con estudios de posgrado en el área Económica Administrativa. Con conocimientos avanzados en temas de estadística inferencial. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en el área de estadística. Ser proactivo, analítico, fomentar el trabajo en equipo y los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Matemáticas para el Análisis de Datos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza
Josué Miguel Flores Parra
Mayra Yesenia Nava Rubio
Norma Alicia Flores Arellano

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es que el alumno desarrolle su intuición matemática y se familiarice con el cálculo y el álgebra de matrices para la solución de problemas a través del análisis de datos y el desarrollo de modelos matemáticos. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los fundamentos matemáticos como una herramienta básica, para obtener resultados que sirvan de base para el desarrollo de modelos matemáticos y su interpretación, aplicando conocimientos de cálculo y álgebra lineal en la solución a problemas relacionados a grandes volúmenes de datos, con responsabilidad, orden y precisión.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Un portafolio de solución de problemas, modelos matemáticos y su interpretación en las organizaciones tomando como fundamento el cálculo, álgebra de funciones y matrices. Las características de entrega serán determinadas por el docente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Derivadas

Competencia:

Determinar las derivadas de funciones polinomiales, exponenciales y logarítmicas, mediante la utilización de teoremas correspondientes y el análisis de datos, para resolver problemas de tendencia marginal y productividad, con pensamiento deductivo y actitud sistemática.

Contenido:

- 1.1 Tasas de cambio y límites
- 1.2 Derivada
- 1.3 Gráficas
- 1.4 Aplicaciones en los negocios de la derivada

Duración: 9 horas

UNIDAD II. Integrales

Competencia:

Calcular las integrales de funciones polinomiales, exponenciales y logarítmicas, mediante la utilización de teoremas correspondientes y el análisis de datos, para resolver problemas de tendencia marginal y productividad, con pensamiento deductivo, actitud sistemática y disciplina.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 2.1 Definición de integral
- 2.2 Integral definida
- 2.3 Método de sustitución
- 2.4 Aplicaciones en los negocios de las integrales

UNIDAD III. Álgebra lineal

Competencia:

Analizar problemas de grandes volúmenes de datos, mediante la aplicación de modelos y conocimientos de álgebra lineal, para solucionarlos e interpretar los resultados, con actitud reflexiva, sistemática y lógica.

Contenido:**Duración:** 11 horas

- 3.1 Eigenvalues, eigenvectors
- 3.2 Sistemas de Numeración
- 3.3 Polinomios y expresiones racionales
- 3.4 Vectores y matrices
- 3.5 Sistemas de ecuaciones lineales y determinantes

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Determinación de tasas de cambio y límites	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas con el cálculo de tasas de cambio y límites. 2. Analiza los problemas proporcionados por el docente. 3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase. 4. Compara los resultados con sus compañeros 5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora 	2 horas
2	Determinación de Derivadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas con el cálculo de Derivadas. 2. Analiza los problemas proporcionados por el docente. 3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema con apoyo de sus apuntes de clase. 4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Acceso a internet ● Computadora o dispositivo móvil. 	2 horas

		<p>aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>		
3	Determinación de gráficas	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para graficar, usando los criterios de la primera y segunda derivada.</p> <p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p> <p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Acceso a internet ● Computadora o dispositivo móvil. 	2 horas
4	Aplicaciones de la derivada en los negocios	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas aplicados a los negocios por medio de la derivada.</p> <p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Acceso a internet ● Computadora o dispositivo móvil. 	4 horas

		<p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>		
UNIDAD II				
5	Determinar la integral definida	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas de cálculo integral definida.</p> <p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p> <p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Internet ● Computadora o dispositivo móvil 	2 horas
6	Método de sustitución	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas de cálculo integral por medio del método de sustitución.</p> <p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Internet 	2 horas

		<p>conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p> <p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora o dispositivo móvil 	
7	Aplicaciones de las integrales en los negocios	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas aplicados a los negocios por medio de integrales.</p> <p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p> <p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Internet ● Computadora o dispositivo móvil 	3 horas
UNIDAD III				
8	Eigenvalores y eigenvectores (Eigenvalues & eigenvectors)	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas usando eigenvalores y eigenvectores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja 	2 horas

		<p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p> <p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lápiz ● Calculadora ● Internet ● Computadora o dispositivo móvil 	
9	Sistemas de numeración	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas de sistema de numeración.</p> <p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p> <p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Internet ● Computadora o dispositivo móvil 	2 horas
10	Polinomios y expresiones racionales	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase 	2 horas

		<p>de polinomios y expresiones racionales.</p> <p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p> <p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Internet ● Computadora o dispositivo móvil 	
11	Vectores y matrices	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver ejercicios de vectores y matrices.</p> <p>2. Analiza los problemas proporcionados por el docente.</p> <p>3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase.</p> <p>4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea.</p> <p>5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Internet ● Computadora o dispositivo móvil 	4 horas

12	Sistemas de ecuaciones lineales y determinantes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para resolver problemas con el cálculo de tasas de cambio y límites. 2. Analiza los problemas proporcionados por el docente. 3. Resuelve los ejercicios propuestos empleando sus conocimientos adquiridos del tema y con apoyo de sus apuntes de clase. 4. Compara los resultados con sus compañeros, con el apoyo de aplicaciones en su dispositivo móvil o solucionadores de problemas en línea. 5. Entrega reporte con la solución de los problemas al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas proporcionados por el docente ● Apuntes de clase ● Hoja ● Lápiz ● Calculadora ● Internet ● Computadora o dispositivo móvil 	5 horas
----	---	---	--	---------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Planteamiento de problemas

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Resolución de ejercicios
- Análisis de problemas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 evaluaciones parciales.....	30%
- Tareas.....	30%
- Prácticas de taller.....	30%
- Portafolio de solución de problemas.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Clendenen, G., y Salzman, S. (2019). <i>Business Mathematics</i>. (14a ed.). USA : Pearson</p> <p>Haeussler, E., Paul, R. y Wood, R. (2015). <i>Matemáticas para Administración y Economía</i>. (13a. ed.). Estado de México, México: Pearson. Recuperado de https://uabc.vitalsource.com/#/books/9786073229166/ [clásica]</p> <p>Jacques, I. (2018). <i>Mathematics for Economics and Business</i>. (9a. ed.). Harlow, United Kingdom: Pearson</p> <p>Rodríguez, J., Pierdant, A. y Rodríguez, E. (2018). <i>Matemáticas aplicadas a los negocios</i>. Ciudad de México, México: Patria.</p> <p>Sánchez, M. (2018). <i>Matemáticas avanzadas para administración y dirección de empresas</i>. México: Sanz y Torres.</p> <p>Tan, S. T. (2017). <i>Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y de la vida</i>. (6a. ed.). Toluca, México: Cengage Learning</p>	<p>Arya, J. C. y Lardner, R. W. (2009). <i>Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía</i>. (5a. ed.). México: Pearson Educación. [clásica]</p> <p>Budnick, F. (2007). <i>Matemáticas Aplicadas para administración, economía y ciencias sociales</i>. México: McGraw-Hill. [clásica]</p> <p>Cárdenas, H. (2007). <i>Algebra Superior</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>Rodríguez, J. (2014). <i>Matemáticas aplicadas a los negocios</i>. Jalisco, México: Patria. [clásica]</p> <p>Tan, S. T. (2015). <i>Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y de la vida</i>. (5a. ed.). Toluca, México: Cengage Learning. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe tener un título de Licenciatura en Economía, Ingeniería, Administración, Contaduría, Matemáticas, Física o área afín; Es deseable contar con estudios de posgrado en el área Económica Administrativa. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en matemáticas. Ser proactivo, analítico, fomentar el trabajo en equipo y los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Estrategias de Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Carlos Alberto Flores Sánchez
José Manuel Valencia Moreno
Jesús David Avilés Velázquez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad aprendizaje aborda el estudio del desarrollo de estrategias de innovación, lo que permite elaborarlas para las organizaciones en función de su planeación estratégica, las características del mercado y las tendencias tecnológicas.

Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatoria, y forma parte del área de conocimiento de Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar estrategias de innovación, mediante el análisis de las necesidades y expectativas de los clientes, así como de los objetivos estratégicos de la organización, con el fin de lograr las metas definidas y aumentar la eficiencia operativa, con responsabilidad, imparcialidad y una actitud analítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de estrategia de innovación con el análisis de las necesidades, expectativas de los clientes, planeación estratégica de la organización y las características del mercado.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Conceptos básicos de innovación

Competencia:

Distinguir los conceptos básicos de innovación, mediante el estudio de sus tipos, para familiarizarse con el impacto de la innovación a utilizar, con actitud crítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Tipos de innovación
 - 1.1.1. Innovación disruptiva
 - 1.1.2. Innovación radical
 - 1.1.3. Innovación Incrementa
 - 1.1.4. Innovación arquitectural
 - 1.1.5. Innovación modular
 - 1.1.6. Innovación estratégica
- 1.2. Áreas de aplicación de la innovación
 - 1.2.1. Productos
 - 1.2.2. Servicios
 - 1.2.3. Procesos
 - 1.2.4. Modelos de negocio
 - 1.2.5. Sustentabilidad

UNIDAD II. La innovación como elemento estratégico de la empresa

Competencia:

Analizar el enfoque estratégico, mediante el diagnóstico de las principales actividades, el estudio del contexto y las normas aplicables a la gestión de la innovación, para identificar la posición de la empresa, con actitud metódica, objetiva y honesta.

Contenido:

- 2.1. Estrategia empresarial y estrategia de innovación
- 2.2. Estrategia de promoción hacia una cultura a la innovación
- 2.3. Normas aplicables a la gestión de la innovación

Duración: 12 horas

UNIDAD III. Herramientas para el seguimiento de la innovación

Competencia:

Analizar herramientas para el seguimiento de la innovación, mediante la revisión de sus particularidades, para aprovechar e identificar oportunidades en el mercado, con actitud crítica, reflexiva y metódica.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Vigilancia Tecnológica
- 3.2. Benchmarking
- 3.3. Inteligencia Competitiva
- 3.4. Inteligencia de mercado
- 3.5. Inteligencia Financiera
- 3.6. Seguimiento algorítmico (entornos organizacionales y mercados digitales)
- 3.7. Tecnologías emergentes

UNIDAD IV. Estrategias de innovación

Competencia:

Analizar las estrategias de innovación, mediante la identificación y relación de sus elementos, para elaborar una propuesta de estrategia de la innovación, con actitud creativa y emprendedora.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Elementos de la estrategia de innovación
- 4.2. Análisis de la estrategia de innovación
 - 4.2.1. Mapeo del potencial de la innovación
 - 4.2.2. Grado de explotación de la tecnología
 - 4.2.3. Requerimientos de innovación
 - 4.2.4. Sistema de evaluación de innovación
 - 4.2.5. Capacidad de innovación
- 4.3. Plan tecnológico

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Posición de la empresa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Selecciona la empresa. 3. Define y aplica instrumento de investigación sobre: <ol style="list-style-type: none"> a) Contexto de la empresa. b) Diagnóstico de las principales actividades. c) Normas aplicables a la gestión de la innovación. 4. Analiza e interpreta los datos. 5. Determina la posición de la empresa. 6. Elabora reporte de práctica. 7. Entrega reporte al profesor para evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) ● Software estadístico para análisis de datos 	12 horas
UNIDAD III				
2	Herramientas para el seguimiento de la innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. De acuerdo a la empresa seleccionada, aplica una de las herramientas para seguimiento de la innovación en función a las características de la empresa y su contexto. 3. Analiza e interpreta los datos obtenidos. 4. Identifica oportunidades de mercado. 5. Elabora un reporte de práctica. 6. Entrega reporte al profesor para evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) ● Software estadístico para análisis de datos 	10 horas

UNIDAD IV				
3	Estrategia de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. De acuerdo a la empresa seleccionada, analiza la estrategia de innovación. 3. Propone la estrategia de innovación. 4. Elabora un reporte de práctica. 5. Entrega reporte al profesor para evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Software de citación y editor de texto ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) ● Software estadístico para análisis de datos 	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas
- Propicia la participación activa de los estudiantes

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Realiza las prácticas propuestas, elabora y entrega reportes de las mismas para su entrega en tiempo y forma
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Realiza y presenta las actividades extraclase en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y actividades.....	20%
- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller.....	20%
- Propuesta de estrategia de innovación.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ahmed, P. K., Shepherd, C. D., Ramos, L., y Ramos, C. (2012). <i>Administración de la innovación</i>. Pearson. [clásica]</p> <p>Anurag Satpathy, Arjun Agrawal, & Sanjay Mohapatra. (2015). <i>Innovation Strategy for Enterprises in Emerging Economies: Case Studies for the Digital Age</i>. Bingley: Emerald Group Publishing Limited. [clásica]</p> <p>Bellomusto, R., Garay, M., Morales, J., Remolins, E., Rivarola, G., & Boggi, C. (2014). <i>Innovación y gestión estratégica de proyectos</i>. Buenos Aires: Cengage Learning. [clásica]</p> <p>Fernández Sánchez, E. (2005). <i>Estrategia de innovación</i>. España. Thomson Madrid. [clásica]</p> <p>Schilling, M. A., & Shankar, R. (2019). <i>Strategic management of technological innovation</i>. New York: McGraw-Hill Education.</p> <p>Varela, Rodrigo (2014). <i>Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas</i>. Colombia: Pearson.</p> <p>Torres, Z. A. D., y Martínez, E. C. M. (2019). Estrategias de innovación en la gerencia del sector MiPyME de Santa Marta, Colombia. TEUKEN BIDIKAY. <i>Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad.</i>, 10(14), 157-170.</p> <p>Wang, W., Cao, Q., Qin, L., Zhang, Y., Feng, T., y Feng, L. (2019). Uncertain environment, dynamic innovation capabilities and innovation strategies: A case study on Qihoo 360. <i>Computers in Human Behavior</i>, 95, 284-294.</p>	<p>Casprini, E., De Massis, A., Di Minin, A., Frattini, F., y Piccaluga, A. (2017). How family firms execute open innovation strategies: the Loccioni case. <i>Journal of Knowledge Management</i>.</p> <p>Costa-Campi, M. T., Duch-Brown, N., & García-Quevedo, J. (2019). Innovation strategies of energy firms. <i>Corporate Social Responsibility and Environmental Management</i>, 26(5), 1073-1085.</p> <p>Durakovic, B., y Cosic, A. (2019). Impact of quality and innovation strategies on business performance of Bosnian B2B and B2C companies. <i>Sustainable Engineering and Innovation</i>, ISSN 2712-0562, 1(1), 24-33.</p>

Recuperado de
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563218303066/pdf?casa_token=4zDvCDJNAiEAAA-A:zze423dZmHLFDgJTS-49JLbA1HqIrn98z1pUwyOgDSIzhmlp9Juy3BF9hJ84lakwQzyGOGtzPA&md5=4a14385dd3938956a71beaeef88b10ba&pid=1-s2.0-S0747563218303066-main.pdf>

Zhao, Q., Tsai, P. H., y Wang, J. L. (2019). Improving financial service innovation strategies for enhancing china's banking industry competitive advantage during the fintech revolution: A Hybrid MCDM model. *Sustainability*, 11(5), 1419.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con título de Licenciado en inteligencia de negocios o área afín preferentemente con maestría en administración, gestión de las tecnologías de información y comunicación, emprendimiento, alta dirección o área afín, con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Además de ser proactivo, analítico, y que promueva el trabajo en equipo e investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Programación Funcional
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Daniela Adriana Sánchez Vizcarra
Guadalupe Abigail Arreguin Silva
Esperanza Manrique Rojas
María del Consuelo Salgado Soto
Francisco Reyna Beltrán

Fecha: 9 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Programación Funcional aborda los planteamientos teóricos y metodológicos para el desarrollo de software robusto, sencillo y en menos código en comparación con otros lenguajes existentes. Esto permitirá que el estudiante implemente el paradigma de la programación funcional para el desarrollo de aplicaciones que optimicen los procesos de la codificación de las soluciones tecnológicas, además, fomenta el pensamiento lógico y la capacidad de análisis. Esta asignatura es de carácter optativa de la etapa disciplinaria y contribuye al área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar soluciones tecnológicas en una organización a través del paradigma de la programación funcional y el uso de estructuras y funciones avanzadas para el manejo y análisis de datos para optimizar procesos, con responsabilidad, profesionalismo y un pensamiento lógico y analítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Solución tecnológica utilizando el paradigma de programación funcional que apoye en el análisis de datos y facilite la toma de decisiones en una organización.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la programación funcional.

Competencia:

Analizar el paradigma de programación funcional a partir de sus características, usos y lenguajes y para conocer los beneficios que otorga a la optimización de procesos de una organización, con pensamiento analítico.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 El paradigma de programación funcional.
 - 1.1.1 Lenguajes para la programación funcional.
 - 1.1.2 Beneficios de la programación funcional.
- 1.2 Programación funcional y programación imperativa.
- 1.3 Programación funcional vs. programación orientada a objetos.

UNIDAD II. Tipos de datos y funciones.

Competencia:

Desarrollar soluciones tecnológicas con bases de la programación funcional en un entorno de desarrollo para contribuir a la optimización de procesos de una organización, con actitud analítica, crítica y creatividad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1 El entorno del lenguaje de programación funcional.
 - 2.1.1 Tipos de datos predefinidos.
 - 2.1.2 Tipos de datos avanzados.
- 2.2 Definición y tipado de funciones.
 - 2.2.1 Funciones estándar.
 - 2.2.1.1 Funciones sobre números.
 - 2.2.1.2 Funciones booleanas.
 - 2.2.1.3 Funciones sobre listas.
 - 2.2.1.4 Funciones de funciones.
 - 2.2.2 Definición de funciones.
 - 2.2.2.1 Definición por combinación.
 - 2.2.2.2 Definición por distinción de casos.
 - 2.2.2.3 Definición por análisis de patrones.
 - 2.2.2.4 Definición por recursión o inducción.

UNIDAD III. Estructuras de datos.

Competencia:

Desarrollar soluciones tecnológicas a través de la implementación de estructuras de datos bajo el paradigma de programación funcional en un entorno de desarrollo para contribuir a la optimización de procesos de una organización, con disciplina y perseverancia.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 3.1 Manejo de estructuras de datos.
 - 3.1.1 Listas.
 - 3.1.2 Listas especiales.
 - 3.1.3 Tuplas.
 - 3.1.4 Árboles.
 - 3.1.5 Otras estructuras de datos.
- 3.2 Flujo de control de la aplicación.
- 3.3 Funciones avanzadas.
 - 3.3.1 Método de encadenamiento (chaining).
 - 3.3.2 Funciones de encadenamiento.
 - 3.3.3 Recursividad.

UNIDAD IV. Programación en módulos y optimización funcional

Competencia:

Desarrollar soluciones tecnológicas a través de la implementación de módulos y optimización funcional bajo el paradigma de programación funcional en un entorno de desarrollo para contribuir a la optimización de procesos de una organización, con pensamiento lógico, analítico, y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1 Programación en módulos.
 - 4.1.1 Requerimientos.
 - 4.1.2 Plantillas reusables.
 - 4.1.3 Patrones.
- 4.2 Optimización funcional.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Tipos de datos predefinidos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Tipos de datos predefinidos. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	1 horas
2	Tipos de datos avanzados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Tipos de datos avanzados. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
3	Funciones estándar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cuatro ejercicios relacionados con la temática: Funciones estándar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 		
4	Definición de funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cuatro ejercicios relacionados con la temática: Definición de funciones 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
UNIDAD III				
5	Listas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de un ejercicio relacionado con la temática: listas 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
6	Listas especiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet 	2 horas

		<p>de dos ejercicios relacionados con la temática: listas especiales.</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	
7	Tuplas	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: Tuplas. Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
8	Árboles	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cuatro ejercicios relacionados con la temática: Árboles. Analiza los problemas presentados. Codifica los problemas expuestos. Ejecuta los códigos. Depura los errores presentados. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Plataforma IDE Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
9	Flujo de control de la aplicación.	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet 	2 horas

		<p>de dos ejercicios relacionados con la temática: flujo de control de la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	
10	Funciones avanzadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de cuatro ejercicios relacionados con la temática: funciones avanzadas 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
11	Recursividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de un ejercicios relacionados con la temática: recursividad 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
UNIDAD IV				

12	Programación en módulos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: programación en módulos 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
13	Optimización funcional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente y resuelve un mínimo de dos ejercicios relacionados con la temática: optimización funcional. 2. Analiza los problemas presentados. 3. Codifica los problemas expuestos. 4. Ejecuta los códigos. 5. Depura los errores presentados. 6. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Plataforma IDE • Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva.
- Presenta información sobre los conceptos básicos.
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas.
- Retroalimentación individual y grupal.
- Revisa y evalúa prácticas y actividades.
- Elabora y aplica evaluaciones.
- Proyección de códigos.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo.
- Exposiciones.
- Desarrollo de códigos.
- Participa activamente en clase.
- Desarrollo de la solución tecnológica en una organización a través del paradigma de la programación funcional que optimice los procesos de una organización.
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes	30%
- Prácticas de laboratorio.....	40%
- Proyecto final	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Anggoro, W. (2017). Learning C++ functional programming. Packt Publishing. Recuperado de <https://libcon.rec.uabc.mx:5509/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTU3NTY1NF9fQU41?sid=4507b76f-6d1c-478b-adf4-195c2188925d@pdc-v-sessmgr03&vid=3&format=EB&rid=1>
- Sheehan, L. (2017). Learning functional programming in Go. Packt Publishing. recuperado de <https://libcon.rec.uabc.mx:5509/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTY0MTQxMV9fQU41?sid=bc3f0082-5656-404e-abfa-d87fb086a589@pdc-v-sessmgr03&vid=1&format=EB&rid=1>
- Lott, S. F. (2018). Functional Python programming : Discover the power of functional programming, generator functions, lazy Evaluation, the built-in itertools library, and monads (2n Ed.). Packt Publishing. Recuperado de: <http://libcon.rec.uabc.mx:3019/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzE3OTU0NzdfX0FO0?sid=1158d862-899f-4dbe-bddc-f85b66850271@pdc-v-sessmgr03&vid=2&format=EB>

Complementarias

- Bird, R. (2000). Introducción a la programación funcional con Haskell. Editorial Prentice Hall.
- Hansen, M. R., & Rischel, H. (2013). Functional programming using F#. Cambridge University Press. recuperado de <https://libcon.rec.uabc.mx:5509/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fNTY2MTY1X19BTg2?sid=bc3f0082-5656-404e-abfa-d87fb086a589@pdc-v-sessmgr03&vid=2&format=EB&rid=1>
- Horváth, Z. & Zsók, V. (2011). Trends in functional programming Volume 10. Intellect Books. Recuperado de <https://libcon.rec.uabc.mx:5509/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTEzNTg5MF9fQU41?sid=4507b76f-6d1c-478b-adf4-195c2188925d@pdc-v-sessmgr03&vid=6&format=EB&rid=1>
- Microsoft. (2021). Documentación de F#. Recuperado de: <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/fsharp/>.

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado en Informática o área afín, maestría en área afín, con tres años de experiencia laboral preferentemente en el área de desarrollo y de análisis de datos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ciberseguridad para Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Javier Fermín Padilla Sánchez
Sandra Julieta Saldivar González
Hernán Adrián Parra Galaviz

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje proporciona los fundamentos, normativas y estándares, así como la importancia de la ciberseguridad, lo que permite desarrollar un plan en las organizaciones, y así salvaguardar su infraestructura tecnológica.

Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter optativa y forma parte del área de conocimiento de Infraestructura de Tecnologías de Información.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar una propuesta de plan de ciberseguridad, basada en las herramientas metodológicas, normativa, estándares y el análisis de la infraestructura, para proponer las medidas más adecuadas en una organización, con responsabilidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Plan de ciberseguridad en una organización, basado en metodologías, normativa, estándares y el análisis de la infraestructura, para mejorar la integridad de la información y los procesos que se requieren para garantizar el adecuado funcionamiento de la empresa, así como las recomendaciones necesarias para optimizar sus recursos e infraestructura tecnológica.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de ciberseguridad

Competencia:

Analizar los conceptos básicos de ciberseguridad, oficial de seguridad de la información, así como los organismos reguladores, mediante la revisión de sus especificaciones de parámetros, funciones, protocolos y normas, para familiarizarse en el ámbito de la seguridad informática, con actitud reflexiva, crítica, y objetiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Conceptos básicos de ciberseguridad.
- 1.2. Oficial de seguridad de la Información (CIO).
- 1.3. Organismos nacionales e internacionales aplicables a la seguridad Cibernética

UNIDAD II. Normativas y estándares de ciberseguridad

Competencia:

Examinar normas, estándares y buenas prácticas, mediante la revisión de sus características, aplicación y enfoque, para determinar las directrices de seguridad en la organización, con actitud reflexiva, crítica, y objetiva.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 2.1. Normativas y estándares que regulan la seguridad cibernética
 - 2.1.1. ISO/IEC 27001 y 27002
 - 2.1.2. NERC
 - 2.1.3. NIST
 - 2.1.4. ISO 15408

UNIDAD III. Impacto social de la vulnerabilidad digital

Competencia:

Distinguir el panorama actual de la vulnerabilidad digital, a través del análisis de la evolución, riesgos y amenazas cibernéticas, además de la identificación de técnicas científicas y analíticas de la informática forense, para la preservación de la información y la mitigación de los riesgos, con actitud metódica, organizada y honesta.

Contenido:**Duración:** 5 horas

- 3.1. Evolución del ciberdelincuencia, especialización delictiva y nuevos delitos
 - 3.1.1. Ataque cibernético
 - 3.1.2. Tipos de ataques
- 3.2. Respuesta a incidentes.
- 3.3. Riesgos y amenazas del ciberdelincuencia
- 3.4. Informática forense

UNIDAD IV. Importancia de la ciberseguridad en los negocios

Competencia:

Distinguir el panorama de la ciberseguridad en los negocios, a través del análisis del entorno actual, su cultura y tendencias, para reconocer la importancia de contar con un plan de protección de seguridad integral, con actitud proactiva, organizada y honesta.

Contenido:

- 4.1. Ciberinteligencia
- 4.2. Ciberdefensa
- 4.3. Cultura de ciberseguridad.
- 4.4. Tendencias de ciberseguridad en los negocios

Duración: 8 horas

UNIDAD V. Infraestructura y plan de ciberseguridad en la empresa

Competencia:

Distinguir la seguridad en la infraestructura de red de una organización, para desarrollar un plan de seguridad cibernética, mediante normativas y estándares que permitan salvaguardar la integridad de la información, con creatividad, ética, responsabilidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 5.1. Seguridad en redes.
 - 5.1.1. Políticas y normativas de la ciberseguridad
 - 5.1.2. Resguardo y acceso de infraestructura
 - 5.1.3. Métodos de seguridad de la información
 - 5.1.4. Seguridad en dispositivos
- 5.2. Colaboración en materia de seguridad y justicia.
- 5.3. Caso práctico
 - 5.3.1. Análisis de vulnerabilidad cibernética (Pentest)
 - 5.3.2. Elementos de un plan o programa de ciberseguridad
 - 5.3.3. Desarrollo del plan de ciberseguridad

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD III				
1	Evolución del cibercrimen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de la evolución del cibercrimen. 3. Identifica los principales momentos del cibercrimen. 4. Realiza en representación gráfica la evolución de los cibercriminales. 5. Presenta su representación gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
2	Ataques cibernéticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de la evolución de los ataques cibernéticos. 3. Identifica los principales ataques cibernéticos. 4. Realiza en representación gráfica la evolución ataques cibernéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	2 horas
3	Respuesta de Riesgos y amenazas del cibercrimen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de los riesgos y amenazas del cibercrimen. 3. Identifica los riesgos y amenazas del cibercrimen. 4. Realiza en representación gráfica el nivel de riesgos y amenazas en una 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	3 horas

		organización.		
4	Informática forense	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga software de análisis y búsqueda de información en un disco duro. 3. Selecciona un software de open source o de prueba e instala en una computadora. 4. Realiza pruebas en un disco duro de búsqueda de información perdida o borrada. 5. Realiza representación gráfica con los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Medio de proyección • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	4 horas
UNIDAD IV				
5	Sistema de monitoreo de red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga qué software de monitoreo de red existen en la actualidad. 3. Selecciona un software open source e instala en una computadora. 4. Realiza pruebas en la red. 5. Presenta representación gráfica los resultados de la prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Medio de proyección • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	4 horas
6	Sistema de detección de intrusos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga qué software de detección de intrusos existen en la actualidad. 3. Selecciona un software open source e instala en una 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Medio de proyección • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	4 horas

		<p>computadora</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Realiza pruebas en la red 5. Presenta representación gráfica los resultados de la prueba. 		
UNIDAD V				
7	Escaneo de vulnerabilidades internas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga software para la detección de vulnerabilidades existentes en la actualidad. 3. Selecciona software Pentest e instala en una computadora. 4. Realiza pruebas de penetración e identifica vulnerabilidades internas. 5. Presenta reporte de vulnerabilidades internas identificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Medio de proyección • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	4 horas
8	Resguardo y recuperación de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga los software o servicios en la nube que existen en la actualidad para resguardo y recuperar información. 3. Selecciona un software de open source y un servicio en la nube para realizar pruebas de resguardo y recuperación de información. 4. Realiza representación gráfica con los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Medio de proyección • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	4 horas

9	Plan de seguridad informática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga el formato y los elementos que debe contener un plan de seguridad informática. 3. La práctica consiste en desarrollar un plan de seguridad informática para una organización hipotética. 4. Una vez hecho el plan realiza una presentación grupal del mismo. 5. Se realizará posterior a la presentación una dinámica de grupo con cuestionamientos del plan presentado, por parte de los compañeros del grupo. 6. Se realizará un reporte con los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Medio de proyección ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) 	5 horas
---	-------------------------------	---	--	---------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Selección y proyección de material audiovisual

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Prácticas de taller
- Organizadores gráficos
- Resúmenes

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y participación.....	15%
- Evaluaciones parciales.....	20%
- Exposición.....	15%
- Prácticas de taller.....	20%
- Plan de ciberseguridad	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Caballero, D., y Cilleros M. (2019). <i>Ciberseguridad y transformación digital</i>. España: Anaya Multimedia</p> <p>Kamberg, M., y Jiménez, A. (2018). <i>Ciberseguridad: protege tu identidad y tus datos</i>. Estados Unidos: Rosen Central.</p> <p>Mitnick, K. y Vamosi, R. (2018). <i>El arte de la invisibilidad</i>. México: Anaya.</p> <p>Romero, M., Figueroa G., Vera D., Álava D., Parrales G., Álava C., Murillo A. y Castillo M. (2018). <i>Introducción a la seguridad informática y el análisis de vulnerabilidades</i>. España: Área de Innovación y Desarrollo,S.L.</p> <p>Ventre, D. (2020). <i>Artificial Intelligence, Cybersecurity and Cyber Defence</i>. Wiley-ISTE</p>	<p>Banco Interamericano de Desarrollo, Organización de los Estados Americanos. (2020). <i>Reporte Ciberseguridad 2020: riesgos, avances y el camino a seguir en América Latina y el Caribe</i>.</p> <p>Cisco. (2020). ¿Qué es la ciberseguridad?. Recuperado de https://www.cisco.com/c/es_mx/products/security/what-is-cybersecurity.html</p> <p>Norton, P. (2014). <i>Introducción a la computación</i> (6ª ed.). México: McGraw-Hil. [clásica]</p> <p>Villarreal, S. (2007). <i>Introducción a la computación: Teoría y manejo de paquetes</i> (2ª ed.). México: McGraw-Hill. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparte la unidad de aprendizaje debe contar con título de Licenciatura en inteligencia de negocios, Informática, computación o preferentemente con maestría en área afín. Contar experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional en infraestructura tecnológica, ciberseguridad y redes de cómputo comprobable. Además debe ser dedicado, organizado, que promueva la investigación, el trabajo en equipo y tener facilidad de palabra.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Finanzas Empresariales
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Missael Ruiz Corrales
Juan Enrique Aguado Arrendo
Sósima Carrillo
Carlos Alberto Flores Sánchez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 10 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Finanzas Empresariales se encuentra en la etapa disciplinaria con carácter de optativa y pertenece al área de conocimiento Económico-Administrativa, tiene el propósito de dotar al estudiante con los conocimientos, métodos, técnicas y herramientas para la administración financiera del capital de trabajo, fuentes de financiamiento e inversión de corto y largo plazo de una entidad económica que apoyen la toma de decisiones

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar y aplicar los conocimientos financieros a través de las herramientas de administración de capital de trabajo, fuentes de financiamiento e inversiones de corto y largo plazo como sustento en la toma de decisiones financieras de las entidades económicas, con honestidad, responsabilidad y análisis crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Solución de caso práctico integrador que incluya la toma de decisiones en cuanto a capital de trabajo, fuentes de financiamiento e inversiones que optimicen los recursos para garantizar la viabilidad financiera de una entidad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Administración financiera del capital de trabajo

Competencia:

Identificar la importancia de la administración financiera del capital de trabajo a través de la exploración de las distintas cuentas corrientes de una entidad económica para garantizar el uso eficiente de los recursos financieros con responsabilidad y ética profesional.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 1.1 Concepto y características del capital de trabajo.
 - 1.1.1 Ciclo operativo.
- 1.2 Administración de efectivo.
 - 1.2.1 Ciclo efectivo.
- 1.3 Administración de valores negociables
 - 1.3.1 Inversiones de corto plazo.
- 1.4 Administración de Cuentas por Cobrar
 - 1.4.1 Políticas de crédito y cobranza
 - 1.4.2 Descuentos por pronto pago
 - 1.4.3 Análisis del crédito.
 - 1.4.4 Costo de incobrabilidad.
- 1.5 Administración de inventarios
 - 1.5.1 Técnicas de administración del inventario

UNIDAD II. Fuentes de financiamiento a corto plazo

Competencia:

Analizar las distintas fuentes de financiamiento de corto plazo a partir de las ventajas y desventajas de cada una de ellas así como de su costo de financiamiento, para determinar la mejor alternativa de obtención de recursos de acuerdo a los objetivos de una entidad económica con honestidad y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 2.1. Crédito comercial
- 2.2. Pasivos acumulados
- 2.3 Créditos bancarios de corto plazo
 - 2.3.1 con garantía
 - 2.3.2 sin garantía
- 2.4 Financiamiento en el mercado de dinero
 - 2.4.1 Papel comercial
 - 2.4.2 Carta de crédito y aceptaciones bancarias
- 2.5 Factoraje
- 2.6 Venta de activos
- 2.7 Depreciaciones y amortizaciones

UNIDAD III. Fuentes de financiamiento a largo plazo

Competencia:

Analizar las distintas fuentes de financiamiento de largo plazo a partir de las ventajas y desventajas de cada una de ellas así como de su costo de financiamiento, para determinar la mejor alternativa de obtención de recursos de acuerdo a los objetivos de una entidad económica con honestidad y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 3.1 Financiamiento bancarios
 - 3.1.1 Quirógrafo
 - 3.1.2 Cuenta corriente
 - 3.1.3 Prendario
 - 3.1.4 Habilitación y avío
 - 3.1.5 Simple
 - 3.1.6 Refaccionario
 - 3.1.7 Hipotecario industrial
 - 3.1.8 Tarjeta de crédito
 - 3.1.9 Automotriz
 - 3.1.10 Hipotecario
- 3.2 Financiamiento a través de organizaciones auxiliares de crédito
- 3.3 Financiamiento con arrendadoras
- 3.4 Financiamiento en el mercado de deuda
 - 3.4.1 Bonos cupón cero
 - 3.4.2 Bono tasa fija
 - 3.4.3 Bono tasa variable
 - 3.4.4 Bono tasa convertible
 - 3.4.5 Bono tasa subordinado
- 3.5 Programas de financiamiento gubernamental

UNIDAD IV. Fuentes de financiamiento patrimoniales

Competencia:

Determinar el costo promedio ponderado de capital de las fuentes de financiamiento que utiliza una entidad a través del análisis de las estructuras de capital, para apoyar a la toma de decisiones, con análisis crítico, responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1 Emisión de acciones comunes
- 4.2 Emisión de acciones preferentes
- 4.3 Utilidades retenidas
- 4.4 Fusiones y adquisiciones.
- 4.5 Superávit
- 4.6 Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

UNIDAD V. Presupuesto Financiero

Competencia:

Elaborar presupuestos de una entidad económica a partir de la información financiera de sus diferentes áreas, para cumplir con sus objetivos de largo plazo, con honestidad, responsabilidad y sentido crítico.

Contenido:

- 5.1 Generalidades del presupuesto financiero
- 5.2 Presupuesto de ventas
- 5.3 Presupuesto de costos y gastos
- 5.4 Presupuesto de inversiones

Duración: 6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Ciclo de efectivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el ciclo de efectivo. 2. El docente proporciona el caso práctico de ciclo de efectivo. 3. Realiza el caso práctico de ciclo de efectivo. 4. Analiza los resultados obtenidos. 5. Determina la mejor opción del ciclo de efectivo. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora. - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Finanzas Empresariales. 	2 horas
2	Análisis de modificación de las normas de crédito	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de la modificación de las normas de crédito. 2. El docente proporciona el caso práctico de modificación de las normas de crédito. 3. Realiza el caso práctico de modificación de las normas de crédito. 4. Analiza los resultados obtenidos. 5. Determina la mejor opción con base en el análisis de la modificación de las normas de crédito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora. - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Finanzas Empresariales. 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 		
UNIDAD II				
3	Costo de financiamiento de créditos de corto plazo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para determinar el costo de financiamiento de créditos de corto plazo. 2. El docente proporciona el caso práctico de Costo de financiamiento de créditos de corto plazo. 3. Realiza el caso práctico de Costo de financiamiento de créditos de corto plazo. 4. Analiza los resultados obtenidos. 5. Determina la mejor opción de financiamiento a corto plazo. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora. - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Finanzas Empresariales. 	5 horas
UNIDAD III				
4	Costo de financiamiento de créditos de largo plazo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para determinar el costo de financiamiento de créditos de largo plazo. 2. El docente proporciona el caso práctico de Costo de financiamiento de créditos de largo plazo. 3. Realiza el caso práctico de costo de financiamiento de créditos de largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora. - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Finanzas Empresariales. 	12 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Analiza los resultados obtenidos. 5. Determina la mejor opción de financiamiento a largo plazo. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 		
UNIDAD IV				
5	Costo Promedio Ponderado de Capital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para determinar el costo promedio ponderado de capital. 2. El docente proporciona el caso práctico de costo promedio ponderado de capital. 3. Realiza el caso práctico de costo promedio ponderado de capital. 4. Analiza los resultados obtenidos. 5. Determina la mejor estructura de financiamiento. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora. - Computadora. - Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Finanzas Empresariales. 	4 horas
UNIDAD V				
6	Presupuestos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para determinar el presupuesto. 2. El docente proporciona el caso práctico de presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos. - Material proporcionado por el docente. - Apuntes de clase. - Calculadora. - Computadora. 	6 horas

		3. Realiza el caso práctico de presupuesto. 4. Analiza los resultados obtenidos. 5. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 6. Realiza correcciones.	- Sistemas de información (Excel). - Bibliografía de Finanzas Empresariales.	
--	--	--	---	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de finanzas empresariales
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Realiza y presenta las actividades extraclase
- Realiza investigación documental

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Prácticas de taller	30%
- Solución de caso práctico integrador.....	40%
- 2 Evaluaciones parciales	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Berk, J. y Demarzo, P. (2017). *Corporate Finance* (4ta. ed.). USA: Editorial Pearson.
- Gitman, L. J. y Zutter C. J. (2014). *Principios de administración financiera* (12a. ed.). Recuperado de <https://educativopracticass.files.wordpress.com/2014/05/principios-de-administracion-financiera.pdf>. [Clásica].
- Keown, A., Martin, J. y Petty, W. (2017). *Foundations of Finance, Global* (9na ed.). USA: Editorial Pearson.
- Madura, J. (2016). *Administración financiera internacional* (12va ed.). México: Cengage Learning.

Complementarias

- Besley, S. y Brigham, F. (2016). *Fundamentos de administración financiera* (14ª. ed.). México: Cengage Learning.
- Eitman, Stonehill. (2017). *Multinational Business Finance* (13a. ed.). USA: Editorial Pearson.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Análisis Financiero debe contar con título de Licenciatura en Administración de Empresas y Licenciatura en Contaduría o afín, preferentemente con estudios de posgrado en el área Económico-Administrativa. Preferentemente con experiencia laboral y en docencia, proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Computación en la Nube
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02HT: 00HL: 02HPC: 00HCL: 00HE: 02CR: 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Roberto Carlos Valdés Hernández.
José Manuel Villegas Izaguirre
Luis Ángel Monge De La Cruz

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas.
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 09 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Computación en la Nube tiene el propósito de dotar al estudiante con los conocimientos y habilidades en el área de infraestructura tecnológica, aplicándose en el ámbito del cómputo en la nube, permitiéndole desarrollar soluciones en las organizaciones con alta ventaja competitiva.

Esta unidad se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativa, forma parte del área de conocimiento de Infraestructura de Tecnologías de Información.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las herramientas de computación en la nube mediante el software, plataforma e infraestructura como servicio, para mejorar procesos de una organización, con responsabilidad, confidencialidad y trabajo colaborativo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Portafolio de prácticas del análisis de las diferentes herramientas que ofrece la computación en la nube.
2. Reporte técnico de un proyecto donde incluya el plan de administración de las herramientas, arquitectura y el análisis de las infraestructuras seleccionadas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de cómputo en la nube

Competencia:

Analizar los servicios basados en la nube, a través de conceptos, ventajas y desventajas, para identificar proveedores de servicios y plataformas existentes, con pensamiento crítico y reflexivo.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Conceptos y tipos de servicios en la nube.
- 1.2. Historia del cómputo en la nube
- 1.3 Ventajas y desventajas del cómputo en la nube
- 1.4. Servicios basados en la nube
- 1.5. Aspectos de seguridad
- 1.6. Modelos de servicio y de despliegue
- 1.7 Proveedores comunes de cómputo en la nube

UNIDAD II. Infraestructura como servicio (IaaS)

Competencia:

Implementar la infraestructura como servicio, a través de herramientas que ofrece el cómputo en la nube, para mejorar procesos en una organización, con actitud propositiva y colaborativa.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Infrastructure as a Service (IaaS)
 - 2.1.1. Virtual Machine
 - 2.1.2. Network as a Service
 - 2.1.3. Backup as a Service
 - 2.1.4. Storage as a Service
 - 2.1.5. Security as a Service
- 2.2. Desktop as a Service
- 2.3. Logging as a Service

UNIDAD III. Plataforma como servicio (PaaS)

Competencia:

Implementar la plataforma como servicio, a través de herramientas que ofrece el cómputo en la nube, para mejorar procesos en una organización, con actitud propositiva y colaborativa.

Contenido:**Duración: 10 horas**

- 3.1. Platform as a service (PaaS)
- 3.2. Database as a Service
- 3.3. Cloud as a Service
- 3.4. FaaS: Function as a Service
- 3.5. CaaS: Container as a Service
- 3.6. Content as a Service (CaaS)
- 3.7. Business as a Service

UNIDAD IV. Software como servicio (SaaS)

Competencia:

Implementar software como servicio, a través de herramientas que ofrece el cómputo en la nube, para mejorar procesos en una organización, con actitud propositiva y colaborativa.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1. Software as a Service (Saas)
- 4.2. Monitoring as a Service
- 4.3. Payments as a Service
- 4.4. Service on Demand
- 4.5. Search as a Service
- 4.6. Robot as a Service
- 4.7. Analytics as a Service
- 4.8. Everything as a Service (XaaS)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				32
1	Crear cuenta en la plataforma de la nube	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accede al URL del proveedor del servicio. 2. Selecciona tipo de usuario educativo. 3. Registra datos y crear cuenta. 4. Inspecciona los tipos de servicio de la plataforma. 5. Entrega la evidencia del resultado de la práctica al profesor para recibir retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● PC. ● Correo institucional. ● Internet. 	2 horas
UNIDAD II				
2	Crear una máquina virtual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en la plataforma de la nube. 2. Crea una instancia de la unidad virtual Windows. 3. Configura la instancia. 4. Asigna una IP estática a la instancia. 5. Configura grupos de seguridad 6. Comprueba la funcionalidad de la instancia por medio del servicio de escritorio 7. Realiza un respaldo de una unidad de disco o máquina virtual en caso de falla 8. Repite el procedimiento para Linux. 9. Documenta la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● PC. ● Internet. ● Licencia de acceso a la plataforma (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud). 	6 horas

		10. Entrega el reporte al profesor para obtener retroalimentación.		
3	Crear un espacio de almacenamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en la plataforma de la nube. 2. Crea un espacio para almacenar datos 3. Almacena contenidos multimedia 4. Brinda acceso público a los contenidos. Deberían ser accesibles por cualquier persona 5. Documenta la práctica. 6. Entrega el reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● PC. ● Internet. ● Licencia de acceso a la plataforma (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud). 	4 horas
4	Crear diferentes modos de autenticación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en la plataforma de la nube. 2. Crea un usuario, diferente al root 3. Brinda un modo de acceso MFA que sirva para autenticarse en la plataforma de la nube seleccionada 4. Documenta la práctica. 5. Entrega el reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● PC. ● Internet. ● Licencia de acceso a la plataforma (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud). 	2 horas
UNIDAD III				
5	Creación y gestión de bases de datos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en la plataforma de la nube. 2. Crea un recurso de base de datos. 3. Selecciona gestor de base de datos SQL 	<ul style="list-style-type: none"> ● PC. ● Internet. ● Licencia de acceso a la plataforma (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud). 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Configura de recurso del servicio de base de datos 5. Realizar pruebas. 6. Documentar la práctica. 7. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 		
6	Creación de un servicio como contenido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en la plataforma de la nube. 2. Genera un contenido que pueda ser reutilizado para diferente plataforma 3. Implementa el servicio de contenidos y haz pruebas en diferentes plataformas 4. Documenta la práctica. 5. Entrega el reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● PC. ● Internet. ● Licencia de acceso a la plataforma (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud). 	2 horas
7	Crear Apps Services	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en la plataforma de la nube. 2. Crea Apps Services 3. Realiza pruebas escalamiento de base de datos 4. Documenta la práctica. 5. Entrega el reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● PC. ● Internet. ● Licencia de acceso a la plataforma (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud). 	2 horas
8	Implementar y consumir Apps Services	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en la plataforma de la nube. 2. Selecciona el framework para Back End para el Apps Services en aplicación web o móvil. 3. Configura servicio web para consumir en la aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> ● PC. ● Internet. ● Licencia de acceso a la plataforma (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud). 	10 horas

web o móvil.

4. Implementa los siguientes software como servicios:

a. Payments as a Service

b. Monitoring as a Service

c. Analytics as a Service

5. Realiza pruebas de aplicación.

6. Documenta la práctica.

7. Entrega reporte al profesor para obtener retroalimentación.

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Diseña y aplica evaluaciones
- Muestra el uso de una plataforma en la nube

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Utiliza una plataforma en la nube
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....10%
- Prácticas de laboratorio..... 30%
- Portafolio de evidencias.....15%
- Proyecto final..... 45%

Total.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>AWS. (2021). <i>AWS Amazon</i>. Éxito de clientes de AWS. https://aws.amazon.com/es/solutions/case-studies/</p> <p>Jackson, K. L., & Goessling, S. (2018). <i>Architecting Cloud Computing Solutions</i>. Packt Publishing.</p> <p>Kamal, K., Ruchi, D., & Temitayo, F. (2019). <i>Cloud Computing</i>. BPB Publications.</p> <p>Marinescu, D. C. (2017). <i>Cloud Computing: Theory and Practice</i> (2nd ed.). Morgan Kaufmann.</p> <p>Microsoft. (2021). <i>Microsoft Azure</i>. Case Studies Azure. https://azure.microsoft.com/es-mx/case-studies/</p> <p>Rafaels, R. J. (2017). <i>Cloud Computing: From Beginning to End</i>. CreateSpace Independent Publishing Platform.</p>	<p>Carstensen, J., Golden, B., & Morgenthal, J. (2016). <i>Cloud Computing: Assessing the Risks</i>. IT Governance.</p> <p>San Murugesan. (2016). <i>Encyclopedia Of Cloud Computing</i>. Wiley-IEEE Press.</p> <p>Revistas:</p> <p>Cloud Computing Magazine, IEEE, https://cloudcomputing.ieee.org/publications</p> <p>Cloud Computing Magazine, TMCnet, http://cloud-computing.tmcnet.com/</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Computación en la nube, debe ser Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales o área afín, preferentemente con estudios de posgrado o especialidad en el área de ciencias de la computación o área afín. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Análisis de Negocio para la Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02HT: 02HL: 00HPC: 00HCL: 00HE: 02CR: 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Erika Arciga Hernández.
Juan Enrique Aguado Arredondo.
Missael Ruiz Corrales.

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas.
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 11 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el alumno obtenga las herramientas necesarias para interpretar variables económicas, financieras y de mercado que le permitan realizar estudios prospectivos utilizando herramientas estadísticas y matemáticas para generar y evaluar distintos escenarios, con el fin de concebir información relevante en los procesos de toma de decisiones estratégicas.

Esta unidad de aprendizaje forma parte de la etapa disciplinaria, es de carácter optativa, pertenece al área de conocimientos de Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar el comportamiento económico, financiero y de mercado, a través del uso de técnicas de análisis, prospección y elaboración de escenarios, para apoyar en la toma de decisiones de un ente económico, mediante el pensamiento crítico, organizacional e identificación de oportunidades de crecimiento.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Trabajo integrador que incluya un informe de diagnóstico técnico, evaluación y prospección del comportamiento económico financiero y de mercado de una organización, así como el análisis de las prácticas realizadas durante el semestre.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Análisis de variables económicas

Competencia:

Analizar el comportamiento de las variables económicas, a través de procesos estacionarios y no estacionarios, con el propósito de identificar causas, oportunidades para determinantes de la cultura de innovación, con pensamiento crítico y actitud analítica.

Contenido:

- 1.1 Variables Microeconómicas
- 1.2 Variable Macroeconómica
- 1.3 Procesos Estacionarios
- 1.4 Procesos No Estacionarios

Duración: 4 horas

UNIDAD II. Análisis de variables financieras

Competencia:

Analizar la información financiera de una entidad económica en un entorno global, mediante la aplicación de métodos, técnicas y herramientas financieras, para evaluar su desempeño y tomar decisiones sobre su operación, con oportunidad, objetividad y sentido crítico.

Contenido:

Duración: 8 horas

2.1. Posición del Agente Económico

2.1.1 Interno

2.1.2 Externo

2.2. Rentabilidad

2.3. Liquidez

2.4. Solvencia

2.5. Métodos de análisis Financiero

2.5.1 Vertical

2.5.2 Horizontal

UNIDAD III. Análisis de variables de mercado

Competencia:

Analizar el comportamiento de las variables de mercado, a través del estudio del ecosistema de la unidad económica, con el propósito de identificar causas, oportunidades para determinantes de la cultura de innovación, con pensamiento crítico y actitud analítica.

Contenido:**Duración:** 10 horas

3.1. Investigación de Mercado

3.1.1. Proveedores

3.1.2. Clientes

3.1.3. Consumidores

3.1.4. Distribuidores

3.1.5. Oferta de la competencia

3.1.6. Bienes sustitutos

3.2. Descripción de la industria

3.3. Características del producto o servicio.

UNIDAD IV. Escenarios de prospección.

Competencia:

Crear escenarios de prospección, a partir del análisis de variables económicas, financieras y de mercados, para la toma de decisiones estratégicas de un ente económico, con pensamiento crítico y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1. Análisis del comportamiento de variables económicas financieras y de mercado a partir de datos históricos.
- 4.2. Prospección de comportamiento de las variables económicas, financieras y de mercado.
- 4.3. Formulación de escenarios múltiples a partir del comportamiento histórico y prospecciones futuras.
- 4.4. Evaluación de escenarios y toma de decisiones.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				32
1	Análisis de variables económicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de variables económicas. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la metodología de análisis de variables económicas. 4. Analiza los resultados de la aplicación de la metodología.. 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute la solución del caso con el docente y el grupo. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Casos prácticos. ● Material proporcionado por el docente. ● Apuntes de clase. ● Calculadora. ● Computadora. ● Sistemas de información. ● Bibliografía especializada.. 	4 horas
UNIDAD II				
2	Análisis de variables financieras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de variables financieras. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la metodología de análisis de variables financieras. 4. Analiza los resultados 	<ul style="list-style-type: none"> ● Casos prácticos. ● Material proporcionado por el docente. ● Apuntes de clase. ● Calculadora. ● Computadora. ● Sistemas de información. ● Bibliografía 	6 Horas

		<p>de la aplicación de la metodología..</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute la solución del caso con el docente y el grupo. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones 	especializada..	
UNIDAD III				
3	Análisis de variables de mercado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el análisis de variables de mercado. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la metodología de análisis de variables de mercado. 4. Analiza los resultados de la aplicación de la metodología. 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute la solución del caso con el docente y el grupo. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Casos prácticos. ● Material proporcionado por el docente. ● Apuntes de clase. ● Calculadora. ● Computadora. ● Sistemas de información. ● Bibliografía especializada.. 	6 Horas

UNIDAD IV				
4	Prospección de comportamiento de las variables económicas, financieras y de mercado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar prospecciones de variables económicas, financieras y de mercado. 2. El docente proporciona la información del caso. 3. Aplica la metodología para prospectar 4. Analiza los resultados de la aplicación de la metodología. 5. Elabora un informe de la solución del caso. 6. Discute la solución del caso con el docente y el grupo. 7. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 8. Realiza correcciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Casos prácticos. ● Material proporcionado por el docente. ● Apuntes de clase. ● Calculadora. ● Computadora. ● Sistemas de información. ● Bibliografía especializada.. 	8 horas
5	Formulación de escenarios múltiples a partir del comportamiento histórico y prospecciones futuras.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar por lo menos 3 escenarios (realista, optimista y pesimista). 2. El docente proporciona la información del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Casos prácticos. ● Material proporcionado por el docente. ● Apuntes de clase. ● Calculadora. ● Computadora. 	8 horas

3. Aplica la metodología para crear escenarios.
4. Analiza los resultados de la aplicación de la metodología.
5. Propone soluciones respaldadas por el método científico seleccionado
6. Elabora un informe de la solución del caso.
7. Discute la solución del caso con el docente y el grupo.
8. Entrega a docente para revisión y retroalimentación.
9. Realiza correcciones

- Sistemas de información.
- Bibliografía especializada..

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos de análisis de negocios.
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Realiza y presenta las actividades extraclase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones Parciales25%
- Tareas y actividades..... 10%
- Prácticas de Taller..... 25%
- Trabajo integrador.....40%

Total.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Baena, G. (2017). *Planeación Prospectiva Estratégica: Teorías, Metodologías y Buenas Prácticas en América Latina*. Editorial Universidad Nacional Autónoma de México .
<https://www.sagres.org.br/artigos/pleneacion.pdf>

Brijs, B. (2017). *Business Analysis for Business Intelligence*. Editorial Auerbach Publications.

Freire Rubio, M. (2019). *The Analysis of Economic Environment*. ESIC.

Hiriyappa, B. (2019). *Análisis estratégico de negocios*. Babelcube Inc.

Rajo Ramírez, A. A. (2019). *Ejercicios de Análisis Económico-Financiero de la Empresa*. Garceta, Grupo Editorial .

Thaler , R. H. (2016). *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*. W.W Norton and Company.

Complementarias

Albright, C. & Wayne, W. (2016). *Business Analytics: Data Analysis & Decision Making* Editorial South Western Educational Publishing.

Casparri, M. García, V. Matsuda, F. Ruston, A. (2014). *Análisis Financiero y Planificación de Oportunidades de Negocios*. Editorial Omicrón. [clásica]

Eslava, J. (2016). *La rentabilidad: análisis de costes y resultados*. ESIC Editorial.

Project Management Institute. (2015). *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide*. Editorial Project Management Institute.[clásica]

Yayici, E. (2015). *Business Analysis Methodology Book*. Editorial Emrah Yayici.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Análisis de los Negocios para la innovación deberá ser Lic. Área económica administrativa o área afín, preferentemente con posgrado. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional, ser proactivo, analítico que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Sistemas Complejos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ricardo Fernando Rosales Cisneros
María del Consuelo Salgado Soto
Nora del Carmen Osuna Millán
Manuel Castañón Puga

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 09 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Sistemas Complejos tiene la finalidad de que el alumno elabore propuestas de solución a problemas complejos definidos por el nivel de incertidumbre con un enfoque multidisciplinario, además de comprender el comportamiento y vínculo de cada uno de los elementos que integran al sistema. También, brinda conocimientos sobre los fundamentos e implementación del paradigma de los sistemas complejos; el desarrollo de un pensamiento crítico, lógico y complejo; así como la capacidad de analizar, integrar, evaluar y utilizar la información para la solución de problemas dentro de un ambiente de colaboración y trabajo interdisciplinario. Esta asignatura forma parte de la etapa disciplinaria y es de carácter optativa, además corresponde al área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar propuestas de solución a problemas con alto grado de incertidumbre, considerando el enfoque de sistemas complejos para la eficiente toma de decisiones en las organizaciones con responsabilidad y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de propuestas de solución a problemas con alto grado de incertidumbre que incluya por lo menos una exploración inicial (variables directas e indirectas), el contexto que rodea el problema, su nivel de incertidumbre, su tipo de comportamiento, nivel de caos y las soluciones al problema.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Teoría de la complejidad

Competencia:

Comprender los fundamentos de la teoría de la complejidad, mediante el análisis de sus características para proponer soluciones a problemas complejos desde una perspectiva interdisciplinaria con pensamiento crítico y analítico.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Concepto de complejidad
 - 1.1.1. Origen de la complejidad
 - 1.1.2. Necesidades de estudios de la complejidad
- 1.2. La complejidad y los problemas sociales
- 1.3. Concepto de problemática
- 1.4. Modelo conceptual de la realidad
- 1.5. Características de la realidad compleja
- 1.6. Complejidad e interdisciplinaridad

UNIDAD II. Sistemas complejos

Competencia:

Analizar sistemas complejos, a través de la comprensión de sus características y propiedades para su representación en un modelo descriptivo con creatividad, trabajo colaborativo y honestidad.

Contenido:

- 2.1. Complejidad e interdisciplinaridad
- 2.2. Características de los sistemas complejos
- 2.3. Propiedades de los sistemas complejos
- 2.4. Sistemas Complejos y la realidad
- 2.5. Representación de sistemas complejos

Duración: 6 horas

UNIDAD III. Pensamientos en red

Competencia:

Analizar los sistemas complejos por medio de la ciencia de redes, para determinar las relaciones entre las entidades desde el enfoque del pensamiento en red; en un ambiente colaborativo y adaptable

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Representación de sistemas complejos
- 3.2. Aplicando la ciencia de redes en el mundo real de las redes
- 3.3. El misterio de la escalada
- 3.4. Evolución y complejidad

UNIDAD IV. Modelado de sistemas complejos

Competencia:

Desarrollar propuestas de solución a problemas con alto grado de incertidumbre a través del modelado de sistemas complejos, para la eficiente toma de decisiones en las organizaciones con responsabilidad y compromiso.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 4.1. Tipos de sistemas
- 4.2. Dinámicas de sistemas
- 4.3. De la Teoría general de sistemas a la Sociocibernética
- 4.4. Sistemas adaptativos, inteligentes, complejos
- 4.5. Análisis y diseño de un sistema complejo
- 4.6. SysUML, Visual Paradigm

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Complejidad y los problemas sociales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Ejemplifica la complejidad y problemas sociales. 3. Explica ejemplo 4. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga (opcional) ● Recursos bibliográficos y electrónicos. 	2 horas
2	Modelo conceptual de la realidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Elabora un modelo conceptual de la realidad. 3. Elabora reporte 4. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga (opcional) ● Recursos bibliográficos y electrónicos. 	2 horas
3	Características de la realidad compleja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Identifica las características de la realidad compleja 3. Explica las características. 4. Entrega la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga (opcional) ● Recursos bibliográficos y electrónicos. 	2 horas
UNIDAD II				
4	Características y propiedades de los sistemas complejos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Selecciona un sistema complejo de la realidad. 3. Identifica las características de y propiedades de los sistemas complejos. 4. Explica las características. 5. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga (opcional) ● Recursos bibliográficos y electrónicos. 	2 horas

5	Sistemas complejos y realidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Selecciona un sistema complejo de la realidad. 3. Explica las características del sistema complejo y de su realidad. 4. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga (opcional) ● Recursos bibliográficos y electrónicos. 	2 horas
6	Representación de los sistemas complejos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Selecciona un sistema complejo de la realidad. 3. Identifica las características de y propiedades de los sistemas complejos. 4. Representa el sistema complejo 5. Explica las características. 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga (opcional) ● Recursos bibliográficos y electrónicos. 	2 horas
UNIDAD III				
7	Análisis de redes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Analiza un modelo o sistema complejo 3. Identifica las redes 4. Describe la red 5. Elabora reporte 6. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	3 horas
8	Creación y evolución de las redes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente. 2. Analiza la evolución de las redes de un modelo 3. Describe la red 4. Elabora reporte 5. Entrega la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	5 horas

UNIDAD IV				
9	Diseño del modelo de sistema complejo adaptativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente 2. Identifica las variables 3. Correlaciona las variables (o red entre las variables) 4. Introduce datos a las variables 5. Analiza la evolución del modelo 6. Analiza los resultados 7. Elabora reporte 8. Entrega el diseño del modelo al docente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material de clase (cuaderno, papel, pluma, lápiz o computadora) ● Software especializado libre o de paga ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	12 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva.
- Presenta información sobre los conceptos básicos.
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas.
- Retroalimentación individual y grupal.
- Revisa y evalúa prácticas y actividades.
- Elabora y aplica evaluaciones.
- Proyección de modelos.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo.
- Exposiciones.
- Desarrollo de modelos.
- Participa activamente en clase.
- Portafolio de propuestas de solución a problemas.
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes..... 30%
- Actividades y tareas..... 40%
- Portafolio de propuestas de solución a problemas..... 30%

Total.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Charbonneau, P. (2017). <i>Natural Complexity: A Modeling Handbook</i>. Estados Unidos: Princeton University Press. https://libcon.rec.uabc.mx:5277/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTQzMTg1OV9fQU41?sid=70779416-f8db-469b-9297-db0b3ff92e28@sessionmgr4007&vid=7&format=EB&rid=10</p> <p>Hiekata, K., Moser, B., Inoue, M., Stjepandić, J., & Wognum, N. (2019). <i>Transdisciplinary Engineering for Complex Socio-technical Systems</i>: Proceedings of the 26th ISTE International Conference on Transdisciplinary Engineering, July 30 – August 1, 2019. IOS Press. https://libcon.rec.uabc.mx:5277/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMjI5NDY2MI9fQU41?sid=70779416-f8db-469b-9297-db0b3ff92e28@sessionmgr4007&vid=5&format=EB&rid=2</p> <p>Kertész, J., Mantegna, R. N., & Micciché, S. (2019). <i>Computational Social Science and Complex Systems</i>. Italia: IOS Press https://libcon.rec.uabc.mx:5277/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMjM0NTk3NI9fQU41?sid=70779416-f8db-469b-9297-db0b3ff92e28@sessionmgr4007&vid=6&format=EB&rid=3</p> <p>Lianqing Su, Yao Ma, Yude Ji. (2020). Complex modified function projective synchronization of time-delay complex chaotic systems with known and unknown complex parameter. 2021, de IEEE Sitio web: https://libcon.rec.uabc.mx:4736/document/9164230</p> <p>Martinez, R. (2017). <i>Complex Systems: Theory and</i></p>	<p>Boulton, J., Allen, P. y Bowman, C. (2015). <i>Embracing Complexity Strategie Perspectives for an Age of Turbulence</i>. United Kingdom: Oxford University Press</p> <p>Komlos, D. y Benjamin, D. (2019). <i>Cracking Complexity The Breakthrough Formula for Solving Just About Anything Fast</i>. USA: Nicholas Brealey International</p> <p>Laguna, G., Marcelín, R., Patrick, G. y Vázquez, G. (2016). <i>Complejidad y Sistemas Complejos: Un acercamiento multidimensional</i>. México: Coptl-arxives y EditoraC3. https://books.google.com.mx/books/about/Complejidad_y_sistemas_complejos.html?id=p9ggDAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false</p> <p>Northrop, R. (2010). <i>Introduction to Complexity and Complex Systems</i>. USA: CRC Press. [clásica]</p> <p>Holland, J. (2014). <i>Complexity: A Very Short Introduction</i>. (1 ed.). USA: Oxford University Press. [clásica]</p>

Applications. Estados Unidos: Nova Science Publishers, Inc.

<https://libcon.rec.uabc.mx:5277/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTQ2NDY1M19fQU41?sid=70779416-f8db-469b-9297-db0b3ff92e28@sessionmgr4007&vid=3&format=EB&rid=1>

Mitchell, M. (2009). *Complexity A Guided Tour-Oxford*. USA: University Press. [clásica]

<https://libcon.rec.uabc.mx:5277/ehost/detail/detail?vid=0&sid=06a36baf-5d42-4131-9ad0-47545dd4a7db%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=288569&db=nlebk>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Sistemas Complejos debe contar con título de Licenciatura en Informática, Licenciatura en Inteligencia de Negocios, Ingeniería en Computación, Licenciatura o Ingeniería en Sistemas Computacionales o área afín. Preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ciudades Inteligentes
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Roberto Ching Wesman
Nora de Carmen Osuna Millan
Jesús Manuel Niebla Zatarain
Sandra Julieta Saldivar González

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es permitir al estudiante aplicar la metodología para el desarrollo de una propuesta de implementación de tecnología urbana inteligente con el fin de mejorar un sector local en el ámbito económico, social y ambiental para asegurar un desarrollo sostenible. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar una propuesta de implementación de tecnología urbana inteligente a fin mejorar un sector local a través de la selección y aplicación de una metodología de implementación, con creatividad, responsabilidad y confidencialidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de Implementación de un modelo de tecnología urbana inteligente en un sector local la cual debe contener la planeación estratégica, los servicios públicos, hoja de ruta, factibilidad económica y análisis de beneficios, así como el formato de presentación y características de entrega que el docente determine.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a las Ciudades Inteligentes

Competencia:

Distinguir los elementos de una ciudad inteligente y su colaboración entre sí, por medio de la revisión bibliográfica, para valorar el impacto en diferentes sectores y servicios, con actitud crítica, analítica y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Que es una ciudad inteligente
- 1.2 Componentes
 - 1.2.1 Smart Economy
 - 1.2.2 Smart People
 - 1.2.3 Smart Governance
 - 1.2.4 Smart Mobility (Vehículos Autónomos, entre otros)
 - 1.2.5 Smart Environment
 - 1.2.6 Smart Living (Domótica, entre otros)
- 1.3 Impacto de las Ciudades Inteligentes
 - 1.3.1 En la Salud
 - 1.3.2 En la educación
 - 1.3.3 Responsabilidad social
 - 1.3.4 Ciudades sostenibles
 - 1.3.5 Servicios urbanos (agua, residuos, calidad ambiental, alumbrado, eficiencia energética, movilidad urbana, transporte urbano)
 - 1.3.6 otros

UNIDAD II. Arquitectura tecnológica de una Ciudad Inteligente

Competencia:

Analizar la arquitectura tecnológica de una ciudad inteligente, a través de la identificación de su infraestructura, modelos de procesamiento, sistema de valor y mecanismos de interacción social, para comprender el rol de cada uno de sus elementos y su impacto en la implementación de una ciudad inteligente, de manera responsable, con actitud reflexiva y proactiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1 Infraestructura de Tecnologías para ciudades inteligentes
 - Sistemas de Identificación por Radiofrecuencia (RFID)
 - Código Electrónico del Producto (EPC)
 - Servicio de Nombre de Objeto (ONS)
 - Redes de Sensores
- 2.2 Modelos de procesamiento
 - Modelos de Big Data
 - IoT/loE
 - OpenData
 - BI para la gestión de la ciudad
 - Servicios en la nube
 - Banda ancha
 - Biometría
- 2.3 Sistema de valor de la Smart City

UNIDAD III. Plan de una Smart City

Competencia:

Diseñar un esquema de implementación de una ciudad inteligente bajo las características de un espacio urbano en particular, esto, atendiendo la normatividad aplicable orientada hacia los fines específicos propios del escenario, para generar un entorno sustentable que impacte de manera positiva la calidad de vida de la ciudadanía; con actitud responsable, honesta y creativa.

Contenido:**Duración:** 10 horas

- 3.1 Exploración del entorno urbano
- 3.2 Objetivos a desarrollar y calendarización
- 3.3 Definición de actores
- 3.4 Proyección financiera
- 3.5 Adecuación del Marco Normativo
 - 3.5.1 Privacy By design
 - 3.5.2 Gobierno digital
 - 3.5.3 Datos abiertos y transparentes

UNIDAD IV. Desarrollo de la Propuesta

Competencia:

Implementar la propuesta de una ciudad inteligente, mediante la ejecución del esquema de implementación, para contribuir al desarrollo de un modelo sustentable urbano con apego a las normas y políticas aplicables, con equidad social, honestidad y de manera ordenada.

Contenido:

- 4.1 Planeación Estratégica
- 4.2 Evaluación de servicios públicos
- 4.3 Definir hoja de ruta
- 4.4 Factibilidad económica
- 4.5 Análisis de beneficios

Duración: 10 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Componentes de una ciudad inteligentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa los componentes de una ciudad inteligente para su identificación. 2. Elabora un diagrama que muestre los componentes de una ciudad inteligente, tales como: Smart Economy, Smart People, Smart Governance, Smart Mobility, Smart Environment y Smart Living entre otros. 3. Entrega en un foro tu investigación 4. Compara tus resultados con los de otros compañeros en el foro. 5. Comenta los resultados de dos compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora • Software de apoyo • Plataforma de entrega 	4 horas
2	Impacto de las ciudades Inteligentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca el impacto de las ciudades inteligentes. 2. Elabora en equipo un comparativo que visualice los elementos que determinan el impacto en las ciudades inteligentes. 3. Entrega y expone el resultado para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora • Software de apoyo • Plataforma de entrega 	2 horas
UNIDAD II				

3	Evaluación de infraestructura de Tecnologías para ciudades inteligentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la evaluación de la infraestructura. 2. Realiza una revisión bibliográfica de las siguientes tecnologías: <ol style="list-style-type: none"> a) RFID b) EPC c) ONS d) Redes de sensores. 3. Clasifica la información 4. Elabora una evaluación de estas tecnologías, sus características y aplicaciones. 5. Presenta en un documento los resultados de la evaluación de cada tecnología para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora. • Software de aplicación. • Plataforma de entrega. 	3 horas
4	Valoración de la de los modelos de procesamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la valoración de los modelos de procesamiento. 2. Realiza una revisión bibliográfica de los modelos de procesamiento. 3. Elabora una valoración de los modelos de procesamiento en un documento presentando, sus características, requerimientos y aplicaciones. 4. Expone en equipo uno de los modelos de procesamiento, sus características, requerimientos y aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora. • Software de aplicación para el documento y la presentación del mismo. • Plataforma de entrega. 	3 horas
UNIDAD III				
5	Metodología de Planeación de Ciudades Inteligentes	1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Bases de Datos de Acceso UABC 	4 horas

		<p>2. Realiza una búsqueda de las diferentes metodologías de implementación de una ciudad inteligente</p> <p>3. Elabora una comparación de sus características, ventajas y desventajas y factibilidad de adopción de acuerdo al entorno local.</p> <p>4. Prepara una exposición utilizando algunas herramientas digitales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora y/o dispositivo inteligente 	
6	Propuesta de implementación	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la propuesta.</p> <p>2. Selecciona una metodología</p> <p>3. Elabora una propuesta acorde a las características de la misma.</p> <p>4. Presenta al docente la propuesta para su retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesador de textos • Bases de Datos de Acceso UABC • Computadora y/o dispositivo inteligente 	6 horas
UNIDAD IV		.		
7	Implementa la propuesta de una ciudad inteligente	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor relativas al diseño de la propuesta de una ciudad inteligente.</p> <p>2. Analiza las particularidades del entorno urbano donde el enfoque de ciudad inteligente habrá de implementarse.</p> <p>3. Identificar los sectores urbanos que habrán de ser priorizados bajo el enfoque de ciudad inteligente.</p> <p>4. Desarrollar la proyección de costos inherente a la propuesta desarrollada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Información relativa a la zona urbana a desarrollar • Computadora • Colaboración con servicios urbanos municipales 	10 horas

		5. Establecer los beneficios colectivos inherentes a la propuesta presentada		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos
- Elaboración de proyecto

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales (mínimo 2).....	30%
- Prácticas de taller.....	30%
- Propuesta de implementación de un modelo de tecnología urbana inteligente en un sector local.....	40%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). <i>Guía Metodológica- Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenible</i>, (3a ed.). Estados Unidos: BID.</p> <p>Estévez, E., Pardo, T., y Scholl, H. J.(Eds.). (2021). <i>Smart Cities and Smart Governance</i>. Switzerland: Springer</p> <p>Gil-Garcia, J., Pardo, T., y Gascó-Hernandez, M. (2020). <i>Beyond Smart and Connected Governments</i>. Springer. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4476/book/10.1007%2F978-3-030-37464-8</p> <p>Halegoua, G. (2020). <i>Smart Cities</i>. USA: The MIT Press.</p> <p>Moreira, N. (2020). <i>Smart Governance for Cities: Perspectives and Experiences</i>. Switzerland: Springer.</p> <p>Orlowski, C. (2020). <i>Management of IOT Open Data Projects in Smart Cities</i>. United Kingdom: Academic Press.</p> <p>Yamagata, Y. (2020). <i>Urban Systems Design: Creating Sustainable Smart Cities in the Internet of Things Era</i>. USA: Elsevier. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1016/B978-0-12-816055-8.12001-9</p>	<p>Kantarci, B. (2019). <i>Wireless Sensor and Actuator Networks for Smart Cities</i>. MDPI. Recuperado de https://www.mdpi.com/books/pdfdownload/book/1063</p> <p>Ontiveros, E., Vizcaíno, D., López, V. (2017). <i>Las ciudades del futuro: inteligentes, digitales y sostenibles</i>. España: Ariel y Fundación Telefónica. Recuperado de https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/561/</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con título de Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado en Informática o área afín, maestría en área afín, con tres años de experiencia en la docencia y profesional preferentemente en el área de tecnologías digitales de vanguardia. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Calidad e Implantación del Software
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Viviana Alvarez Vega
Karina Caro Corrales
Sandra Julieta Saldivar González
Emma Sofia Castillejos Caballero

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda el uso de estándares, técnicas y herramientas para validar y verificar la calidad de los sistemas de inteligencia de negocios lo que permite elaborar el plan que contenga el diseño y ejecución de pruebas, asegurando la calidad del software dentro de las organizaciones.

Se ubica en la etapa terminal, es de carácter optativa y forma parte del área de Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar un plan de pruebas de sistemas de inteligencia de negocios, a través del uso de estándares, técnicas y herramientas vanguardistas, para asegurar la calidad del software y apoyar la operación de la organización, desarrollando una actitud proactiva, organizada y confidencial.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyecto final que abarque las inspecciones de software, plan de pruebas, reporte de ejecución de pruebas así como el informe de evaluación del aseguramiento de la calidad del software.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de Ingeniería de Software

Competencia:

Comparar la definición de requerimientos e interfaces de frontend desarrolladas, mediante el diseño de casos de prueba, para identificar si el resultado esperado y obtenido es el mismo, con creatividad, responsabilidad y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Análisis de frontend y backend
 - 1.1.1. Análisis de requerimientos
 - 1.1.2. Análisis de arquitectura

UNIDAD II. Proceso de verificación y validación

Competencia:

Examinar el proceso de verificación y validación, mediante el análisis de los objetivos, métricas, estándares del proyecto, producto y proceso, de acuerdo a la importancia y los beneficios, para el aseguramiento de la calidad acorde a la especificación de requerimientos y diseño definido, con actitud objetiva, metódica y organizada.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Terminología y fundamentos de la V&V
- 2.2. Objetivos y limitaciones de V&V
- 2.3. Métricas para la medición del proyecto, producto y proceso
- 2.4. Participación de V&V en diferentes puntos del ciclo de vida
- 2.5. Ventajas de V&V con respecto al aseguramiento de la calidad de software
- 2.6. Estándares y modelos de procesos para V&V
 - 2.6.1. Estándar IEEE 1012 V&V
 - 2.6.2. Niveles de integridad
 - 2.6.3. Recomendaciones V&V para requerimientos de software
- 2.7. El estándar ISO/IEC/IEEE 1220 -Verificación y Validación
 - 2.7.1. Procesos de verificación
 - 2.7.2. Proceso de validación
- 2.8. V&V en otros modelos de procesos
 - 2.8.1. Modelo CMMI Model: Verificación y Validación
 - 2.8.2. ISO/IEC 29110 and V&V: Verificación y Validación
 - 2.8.3. V&V en metodologías ágiles: Scrum
- 2.9. Tipos de pruebas (estáticas y dinámicas)

UNIDAD III. Técnicas de verificación

Competencia:

Probar el software, mediante la aplicación de técnicas de verificación automatizadas y no automatizadas, para llevar a cabo las buenas prácticas de codificación, de manera lógica, sistemática y asertiva.

Contenido:

Duración: 8 horas

3.1. Tipos de técnicas de verificación automatizadas y no automatizadas

- 3.1.1. Inspecciones: de diseño, de código
- 3.1.2. Revisiones
- 3.1.3. “Walkthroughs”
- 3.1.4. “Desk-checking”, “Checklists”
- 3.1.5. Auditorías

3.2. Buenas prácticas de codificación

- 3.2.1. Esquema de nombramiento de variables y comentarios
- 3.2.2. Principio DRY (Don't Repeat Yourself)
- 3.2.3. Vulnerabilidades en el código
 - 3.2.3.1. SQL Injection
 - 3.2.3.2. Code injection
 - 3.2.3.3. Cross-Site Scripting
 - 3.2.3.4. Buffer Overflow
 - 3.2.3.5. Sensitive data exposure
 - 3.2.3.6. Credential management
 - 3.2.3.7. Otros
- 3.2.4. Refactorización
- 3.2.5. Guías de estilo de codificación
- 3.2.6. Modelo Vista Controlador (MVC)
- 3.2.7. Otros

UNIDAD IV. Técnicas de validación

Competencia:

Probar el software, mediante la aplicación de técnicas de validación, para asegurar que el software cumple la funcionalidad requerida de acuerdo a la naturaleza del proyecto de software, de manera lógica, sistemática y asertiva.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Plan de Pruebas
- 4.2. Diseño de casos de pruebas
- 4.3. Ejecución de pruebas
- 4.4. Métodos de pruebas
 - 4.4.1. Caja Negra
 - 4.4.2. Caja Blanca
 - 4.4.3. Caja Gris
- 4.5. Tipos de pruebas
 - 4.5.1. Pruebas unitarias
 - 4.5.2. Pruebas de integración
 - 4.5.3. Pruebas del sistema
 - 4.5.4. Pruebas de aceptación
 - 4.5.5. Pruebas de regresión
- 4.6. Técnicas y Herramientas para realizar pruebas (usando datos de prueba)
- 4.7. Automatización de las pruebas
 - 4.7.1. Herramientas para la automatización

UNIDAD V. Aseguramiento de la calidad

Competencia:

Distinguir los conceptos, componentes, atributos y características de la calidad del software, mediante el estudio de modelos y normas actuales y vigentes, para su aplicación en el software desarrollado, con actitud analítica, eficiente y responsable.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 5.1. Conceptos básicos en la calidad del software
- 5.2. Componentes y atributos
- 5.3. Características que aseguran la calidad del software
- 5.4. Aplicación de modelos y normas de calidad en el software (actuales y vigentes)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD III				
1	Diseña una prueba estática de verificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el diseño de una prueba estática para verificación 2. Selecciona el artefacto de software para realizar la prueba estática (requerimientos, diseño, código, etc.). 3. Selecciona la prueba estática a aplicar. 4. Establece el procedimiento a realizar con base a la prueba seleccionada. 5. Realiza la prueba seleccionada. 6. Analiza resultados de la prueba. 7. Elabora un reporte con las actividades realizadas 8. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Artefacto de software ● Entorno de ejecución ● Software de aplicación procesador para elaborar el reporte. 	4 horas
2	Herramienta de análisis estático automatizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para utilizar una herramienta de análisis estático automatizado 2. El profesor brinda el caso práctico sobre el código fuente del software que se va a analizar. 3. Descarga o accede (en caso de ser herramienta en línea) a la herramienta de análisis estático 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Código fuente ● Herramienta de análisis estático automatizado. ● Software de aplicación procesador para elaborar el reporte. 	4 horas

		<p>automatizado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Realiza el análisis estático del código fuente utilizando la herramienta de análisis. 5. Analiza los resultados del análisis. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas. 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 		
UNIDAD IV				
3	Diseña una prueba dinámica de validación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el diseño de una prueba dinámica para validación. 2. Selecciona la prueba dinámica a aplicar. 3. Establece el procedimiento a realizar con base a la prueba seleccionada. 4. Ejecuta la prueba. 5. Analiza resultados de la prueba. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Código fuente ● Entorno de ejecución ● Software de aplicación procesador para elaborar el reporte. 	4 horas
4	Métodos de pruebas de caja blanca y negra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el diseño de una prueba dinámica para validación. 2. Realiza una revisión bibliográfica del método de pruebas de caja negra y blanca. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Código fuente ● Herramienta de análisis estático automatizado. ● Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Analiza una área de oportunidad y selecciona el método de prueba más adecuado de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a. Caja Negra. b. Caja Blanca. c. Caja Gris. 4. Expone los resultados de la prueba para su retroalimentación. 		
5	Casos de prueba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el diseño de casos de prueba. 2. Identifica los elementos para el caso de prueba en función de la especificación de requerimientos 3. Diseña los casos de prueba (componente, conjunto de entradas, salidas esperadas) 4. Expone los resultados de la prueba para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Computadora. ● Internet. ● Apoyo de libros físicos o virtuales. ● Software para elaborar el caso de prueba ● Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. ● Equipo de videoproyección para exponer resultados 	4 horas
6	Elaboración y ejecución del plan de pruebas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la elaboración y ejecución de los casos del plan de pruebas 2. Realiza el plan de pruebas 3. Selecciona el conjunto de datos para la ejecución. 4. Ejecuta caso de prueba. 5. Documenta y registra fallos encontrados. 6. Corrige los defectos encontrados. 7. Ejecuta pruebas de regresión que garantice proceso de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Código fuente ● Entorno de ejecución ● Herramienta de gestión de defectos ● Software de aplicación procesador de palabras. 	4 horas

		<p>depuración.</p> <p>8. Entrega el reporte de actividad al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>		
7	Herramientas para diseñar prueba automatizadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el diseño de una prueba automatizada. 2. Selecciona la prueba automatizada a aplicar. 3. Establece el procedimiento a realizar con base a la prueba seleccionada. 4. Ejecuta la prueba. 5. Analiza resultados de la prueba. 6. Elabora un reporte con las actividades realizadas 7. Entrega el reporte al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Computadora ● Internet ● Apoyo de libros físicos o virtuales ● Software para elaborar el caso de prueba ● Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones ● Equipo de videoproyección para exponer resultados 	4 horas
UNIDAD V				
8	Modelo de calidad de software	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para aplicar el modelo de calidad. 2. Define aspectos que lleven a la calidad del producto por cada nivel de madurez. 3. Entrega reporte de actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Apoyo de libros físicos o virtuales. ● Software de aplicación procesador de palabras y presentaciones. ● Proyector para exponer resultados 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Selección y proyección de material audiovisual
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Realiza prácticas de laboratorio
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y reportes de prácticas en tiempo y forma
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente
- Realiza proyecto final

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Tareas	10%
- Prácticas de laboratorio.....	30%
- Proyecto final	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Cervantes, M. H., Velasco-Elizondo, P., y Castro, C. L. (2016). <i>Arquitectura de software: Conceptos y ciclo de desarrollo</i>. Recuperado de https://ebookcentral.proquest.com</p> <p>Haenkon, K., y Roger, L. (2021). <i>Software Engineering in IoT, Big Data, Cloud and Mobile Computing</i>. Springer.</p> <p>Lewis, W. E. (2017). <i>Software testing and continuous quality improvement (3^{ra} ed.)</i>. CRC press.</p> <p>Pantaleo, G. (2016). <i>Calidad en el desarrollo de Software</i>. Alfaomega.</p> <p>Pressman, R. (2010). <i>Ingeniería de Software: un enfoque práctico (10th ed)</i>. McGRAW Hill. [clásica]</p> <p>Sommerville, I. (2016). <i>Software engineering (10th ed)</i>. Boston: Pearson.</p>	<p>Ammann, P., y Offutt, J. (2017). <i>Introduction to Software Testing (2^a ed)</i>. Cambridge University Press.</p> <p>Chopra, R. (2018). <i>Software Testing: A Self-Teaching Introduction</i>. Mercury Learning and Information.</p> <p>Hernández, C. (2018). <i>Entendiendo la Norma ISO 9001 2015: Sistemas de Gestión</i>. CreateSpace Independent Publishing Platform.</p> <p>Kenett, R. S., Ruggeri, F., y Faltin, F. W. (Eds.). (2018). <i>Analytic methods in systems and software testing</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>Winters, T., Manshreck, T., Wright, H. (2020). <i>Software Engineering at Google: Lessons Learned from Programming Over Time</i>. O'Reilly Media.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con título de Licenciado en Inteligencia de Negocios, Licenciado en Informática o área afín, maestría en área afín, con tres años de experiencia laboral preferentemente en el área de calidad y pruebas de software. Además debe ser proactivo, analítico, organizado, que promueva la investigación, el trabajo en equipo y tener facilidad de palabra.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Instrumentos de Inversión
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 01 HL: 01 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Juan Enrique Aguado Arredondo
Reyna Virginia Barragán Quintero
Guadalupe Abigail Arreguin Silva

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 10 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Instrumentos de Inversión tiene la finalidad que el alumno diseñe portafolios de inversión que permitan maximizar los recursos financieros para una adecuada toma de decisiones dentro de las organizaciones. Además, desarrolla una capacidad de análisis para la selección de la mejor alternativa de inversión de los diferentes mercados financieros ajustado a las necesidades de la organización, fomenta la honestidad y responsabilidad en el manejo de recursos; y un pensamiento crítico. Esta asignatura forma parte de la etapa terminal y es de carácter optativa, además corresponde al área de conocimiento Económico-Administrativas.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar portafolios de inversión que permitan maximizar los recursos financieros, mediante el análisis de los instrumentos de inversión de los distintos mercados financieros para una adecuada toma de decisiones dentro de la organización con pensamiento analítico, responsabilidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de inversión que incluya un análisis de los distintos instrumentos de inversión y una propuesta que maximice los recursos financieros de una organización.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Instrumentos de mercado de deuda

Competencia:

Identificar los mercados financieros y su clasificación, mediante el análisis de los instrumentos del mercado de deuda que los componen para una adecuada toma de decisión de inversión de las entidades económicas; con responsabilidad y ética profesional.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Introducción a los mercados financieros
- 1.2. Clasificaciones de los mercados financieros
- 1.3. Instrumentos del mercado de deuda.
 - 1.3.1. Instrumentos que cotizan a descuento
 - 1.3.1.1. CETES
 - 1.3.1.2. Papel Comercial
 - 1.3.1.3. Aceptaciones bancarias
 - 1.3.1.4. Pagare bancario
 - 1.3.1.5. Bono en prenda
 - 1.3.2. Instrumentos que cotizan en precio
 - 1.3.2.1. Bono
 - 1.3.2.1.1. Bono subordinado
 - 1.3.2.1.2. Bono convertible
 - 1.3.2.1.3. Bono cupón cero
 - 1.3.2.1.4. Bono a tasa de interés fija
 - 1.3.2.1.5. Bono a tasa de interés variable
 - 1.3.2.1.6. Bono amortizables
 - 1.3.2.1.7. Bonos con opción de compra
 - 1.3.2.1.8. Bonos con opción de venta
 - 1.3.2.2. Bondes
 - 1.3.2.3. Udibonos
 - 1.3.3. Instrumentos con cobertura cambiaria
 - 1.3.3.1. Papel comercial indexado
 - 1.3.3.2. Eurobonos

UNIDAD II. Instrumentos de mercado de capitales

Competencia:

Identificar los instrumentos del mercado de capitales, mediante el análisis de la oferta de productos que lo componen, para una adecuada toma de decisión de inversión de las entidades económicas; con responsabilidad y ética profesional.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1. Introducción al mercado de capitales
- 2.2. Instrumentos de mercado de capitales
 - 2.2.1. Valoración de acciones
 - 2.2.1.1. Acciones comunes
 - 2.2.1.2. Acciones preferentes
 - 2.2.2. CKD (Certificado de capital de desarrollo)
 - 2.2.3. Fibras y engrapados financieros
 - 2.2.4. ETF y TRAC's (Certificados bursátiles indexados)
- 2.3. Evaluación riesgo versus rendimiento
- 2.4. Bursatilidad de las acciones
 - 2.4.1. Split
 - 2.4.2. Contra split
- 2.5. Fondos de inversión

UNIDAD III. Instrumentos de mercado de divisas (Forex) y criptodivisas

Competencia:

Identificar la oferta de oportunidades de inversión que ofrece el mercado de divisas y criptomonedas; mediante el análisis de la operación de los mercados mundiales y descentralizados para una informada toma de decisiones con responsabilidad y ética profesional.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 3.1. Introducción al mercado Forex.
- 3.2. Mercado de divisas a plazo
 - 3.2.1. Contado (spot)
 - 3.2.2. Plazo
- 3.3. Arbitraje financiero
- 3.4. Introducción blockchain y criptodivisas
 - 3.4.1. Bitcoins
 - 3.4.2. Otro tipo de criptomonedas

UNIDAD IV. Instrumentos de mercado de derivados

Competencia:

Identificar los mercados de derivados nacionales e internacionales; y los activos que lo componen, mediante una adecuada valoración del riesgo para la toma de decisiones de cobertura e inversión de las entidades con responsabilidad y ética profesional

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Introducción al mercado de derivados
 - 4.1.1. Mercado de derivados internacionales
 - 4.1.1.1. Mexder
 - 4.1.1.2. Chicago Mercantile Exchange (CME)
 - 4.1.2. Función de las cámaras de compensación
- 4.2. Activos subyacentes
 - 4.2.1. Financieros
 - 4.2.2. No Financieros
- 4.3. Futuros y forwards
- 4.4. Opciones
 - 4.4.1. Europeas
 - 4.4.2. Americanas
 - 4.4.3. Opciones call
 - 4.4.4. Opciones put
- 4.5. Valoración de opciones
 - 4.5.1. Modelo binario
 - 4.5.2. Modelo Black & Scholes
- 4.6. Warrants

UNIDAD V. Teoría de cartera y administración de portafolios de inversión

Competencia:

Diseñar un portafolio de inversión acorde a las condiciones económicas y financieras existentes mediante el análisis de los diferentes instrumentos de los mercados financieros para maximizar la razón rentabilidad-riesgo en las entidades económicas; con pensamiento analítico, responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 5.1. Introducción a la teoría de cartera y administración de portafolios
- 5.2. Formulación de carteras de inversión.
 - 5.2.1. Markowitz
 - 5.2.2. Sharpe
- 5.3. Integración de portafolios de inversión con instrumentos de los distintos mercados financieros.
- 5.4. Riesgos de portafolio de inversión
 - 5.4.1. Varianza y covarianza.
 - 5.4.2. Regresión
- 5.5. Selección de portafolios de inversión

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Instrumentos que cotizan a descuento	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver caso práctico. 3. Analiza el resultado y emite una opinión. 4. Entrega la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Calculadora. ● Lápiz. ● Cuaderno. 	3 horas
2	Instrumentos que cotizan en precio	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver caso práctico. 3. Analiza el resultado y emite una opinión. 4. Entrega la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Calculadora. ● Lápiz. ● Cuaderno. 	2 horas
3	Instrumentos con cobertura cambiaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver caso práctico. 3. Analiza el resultado y emite una opinión. 4. Entrega la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Calculadora. ● Lápiz. ● Cuaderno. 	2 horas
UNIDAD II				
4	Valoración de acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver caso práctico. 3. Analiza el resultado y emite una opinión. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Calculadora. ● Lápiz. ● Cuaderno. 	2 horas

		4. Entrega la actividad.		
5	Split y Contra split	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver caso práctico. 3. Analiza el resultado y emite una opinión. 4. Entrega la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Calculadora. ● Lápiz. ● Cuaderno. 	2 horas
UNIDAD III				
6	Arbitraje financiero	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver caso práctico. 3. Analiza el resultado y emite una opinión. 4. Entrega la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Calculadora. ● Lápiz. ● Cuaderno. 	3 horas
7	Introducción blockchain y criptodivisas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver caso práctico. 3. Analiza el resultado y emite una opinión. 4. Entrega la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Calculadora. ● Lápiz. ● Cuaderno. ● Equipo de cómputo. ● Internet. 	2 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD IV				
1	Valoración de opciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver el caso práctico con ayuda del docente. 3. Analizar el resultado del ejercicio. 5. Entregarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Excel. ● Equipo de cómputo. ● Internet. 	3 horas
2	Modelo binario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver el caso práctico con ayuda del docente. 3. Analizar el resultado del ejercicio. 5. Entregarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Excel. ● Equipo de cómputo. ● Internet. 	3 horas
3	Modelo Black & Scholes	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver el caso práctico con ayuda del docente. 3. Analizar el resultado del ejercicio. 5. Entregarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Excel. ● Equipo de cómputo. ● Internet. 	4 horas
UNIDAD V				
4	Formulación de carteras de inversión Markowitz	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Excel. ● Equipo de cómputo. 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Resolver el caso práctico con ayuda del docente. 3. Analizar el resultado del ejercicio. 5. Entregarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet. 	
5	Formulación de carteras de inversión Sharpe	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante recibe instrucciones por parte del docente para elaborar el ejercicio. 2. Resolver el caso práctico con ayuda del docente. 3. Analizar el resultado del ejercicio. 5. Entregarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos y electrónicos. ● Excel. ● Equipo de cómputo. ● Internet. 	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos.
Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Elabora y aplica exámenes
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Técnica expositiva.
- Retroalimentación individual y grupal.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básico
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Presenta exámenes
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja en equipo
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes.....	30%
- Prácticas de taller.....	20%
- Tareas y actividades.....	10%
- Elaborar el portafolio de inversión.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus. A. (2019). *Essentials of investments* (11th. ed.). USA: Mc Graw Hill
- García, M., Martínez, F. y Fernández, E. (2018). *Manual del asesor financiero*. España: Editorial Paraninfo.
- Hopkin, P.C. (2018). *Fundamentals of risk management: Understanding, evaluating and implementing effective risk management*. (5th ed.). New York, USA: Kogan Page Limited.
- Montero, M.C. (2016). *Modelos prácticos de administración de riesgos* (1 ed.). México: Ediciones Fiscales ISEF.

Complementarias

- Madura, J. (2015). *Mercados e instituciones financieras*. México: Cengage. Learning.
- Mota, A. B. y Núñez, M. J. (2015). *Administración de riesgos* (1 ed.). México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, Consejo Editorial de Ciencias Sociales y Humanidades; Miguel Ángel Porrúa.
- Pérez, V. J. (2015). *La gestión financiera de la empresa* (1 ed.). Madrid: ESIC

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Instrumentos de Inversión debe contar con título de Licenciatura en Finanzas, Contaduría o área afín y preferentemente con estudios de posgrado en finanzas y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, organizado, innovador y que fomente el trabajo en equipo interdisciplinario.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Comercialización de las Tecnologías
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02HT: 02HL: 00HPC: 00HCL: 00HE: 02CR: 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Erika Arciga Hernández.
Javier Fermín Padilla Sánchez

Firma

**Vo.Bo. de subdirector(es) de
Unidad(es) Académica(s)**

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 12 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el estudiante identifique y analice los requerimientos de una empresa para diseñar un plan de negocio, además de desarrollar habilidades de innovación, análisis financiero y comercialización de tecnologías, utilizando la creatividad, y el pensamiento analítico de manera responsable.

Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa terminal de la licenciatura en Inteligencia de Negocios, es de carácter optativo, forma parte del área de conocimiento Infraestructura de Tecnologías de Información y no es requisito haber aprobado una unidad previa para cursarla.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar oportunidades de innovación tecnológica, a través de la detección de las necesidades y requerimientos de una empresa, identificación de mercado y las habilidades de presentación comercial, para generar valor económico y beneficio social, con responsabilidad, creatividad y pensamiento analítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaboración y exposición de un plan de negocios que incluya análisis financiero, detección de áreas de oportunidad, planeación estratégica, análisis de riesgo, plan de comercialización de tecnologías.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de la comercialización de tecnologías

Competencia:

Analizar los conceptos de comercialización, a través de la detección de necesidades, mercados y fuerzas competitivas, con el propósito de comprender los fundamentos de la comercialización de tecnologías, con actitud analítica, crítica y objetiva.

Contenido:

- 1.1 Conceptos de Comercialización de tecnologías
- 1.2. Detección de Necesidades
- 1.3 Identificación de Mercados
- 1.4 Identificación de fuerzas competitivas
- 1.5. Identificación de la cadena de valor agregado
- 1.6. Ecosistema de innovación

Duración: 4 horas

UNIDAD II. Opciones de Inversión y negociación

Competencia:

Analizar las opciones de inversión y viabilidad económica, por medio de los diferentes métodos actuales, las fuentes de financiamiento y su proceso de inversión, con el propósito de recomendar la opción más óptima, con actitud analítica, pensamiento crítico y ética profesional.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Análisis de inversión
 - 2.1.1. Método contable
 - 2.1.2. Método de flujo de Caja
 - 2.1.3 Método de valoración de capital de riesgo
- 2.2. Viabilidad Económica
 - 2.2.1 Fuentes de financiamiento
 - 2.2.2. Proceso de inversión
 - 2.2.3 Términos de negociación y Estructura de operaciones
 - 2.2.4. Proceso de negociación
 - 2.2.5 Análisis costo beneficio

UNIDAD III. Comunicación y habilidades de presentación comercial

Competencia:

Interpretar las competencias personales y los procesos de venta consultiva de tecnologías, mediante el estudio de la implementación de la dirección comercial y de ventas, para desarrollar estrategias de marketing, con actitud proactiva, competitiva y responsabilidad.

Contenido:

- 3.1. Competencias Personales
- 3.2. Procesos de venta consultiva de tecnología
 - 3.2.1. Implementación de la dirección comercial
 - 3.2.2. Implementación de dirección de ventas
 - 3.2.3. Estrategia de Marketing
- 3.3. Interacción con Cliente
 - 3.3.1. Perfiles de clientes
 - 3.3.2. Proceso de Ventas
- 3.4. Técnicas para desarrollo de proyectos

Duración: 8 horas

UNIDAD IV. Oportunidad y Evaluación del potencial de negocio

Competencia:

Analizar las oportunidades de negocios, por medio de la valoración económica de tecnologías, con la finalidad de evaluar el potencial del negocio, mostrando actitud crítica, reflexiva y responsable.

Contenido:

- 4.1. Análisis de oportunidad de negocios
- 4.2. Transferencia de tecnología
- 4.3. Valoración Económica de Tecnologías
- 4.4. Paquetes Tecnológicos

Duración: 4 horas

UNIDAD V. Desarrollo de Planes de Negocio

Competencia:

Desarrollar un plan de negocio, a través de la identificación de los requerimientos de una empresa, los análisis de riesgo y detección de áreas de oportunidad de la misma, para generar ventajas competitivas, con ética profesional, creatividad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 5.1. Plan Estratégico
- 5.2. Plan de Comercialización de tecnologías
- 5.3. Análisis de Riesgo
 - 5.3.1. Análisis de riesgo de tecnología
 - 5.3.2. Análisis de riesgo de Negocio
- 5.4. Desarrollo de plan de negocio
 - 5.4.1. Formatos de plan de negocio

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				32
1	Detección de necesidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información.... 2. Realiza una infografía.... 3. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Proyector ● Libros 	1 horas
2	Identificación de mercados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de los tipos de mercados que existen 3. Identifica las características más significativas de cada uno 4. Realiza un presentación .donde puedan identificar cada uno plenamente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Proyector ● Libros 	1 horas
3	Identificación de fuerzas competitivas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga el modelo de Michael Porter identificando las 5 fuerzas competitivas que existen. 3. Realiza un análisis del modelo de las 5 fuerzas competitivas 4. Con ejemplos explica cada una de ellas 5. Realiza un presentación .donde puedan identificar cada fuerza plenamente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Proyector ● Libros 	2 horas

4	Identificación de la cadena de valor agregado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga acerca de la cadena de valor agregado, sus etapas primarias y actividades de soporte. 3. Identifica claramente sus actividades y realiza un ejemplo para cada una 4. Realiza en presentación gráfica con los ejemplos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Proyector ● Libros 	2 horas
UNIDAD II				
5	Análisis de inversión	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Atiende las indicaciones del docente para investigar sobre analisis de inversion 2.- Investiga los distintos métodos del análisis de inversión 3.- Analiza la información recabada y la organiza. 4.- Elabora un reporte para identificar los riesgos que implica una inversión y sus beneficios a través de cada uno de sus métodos 5.- Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación 	<p>Acceso a Internet Acceso a bases de datos UABC Libros Especializados Computadora</p>	4 horas
6	Viabilidad Económica	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Atiende las indicaciones del docente para investigar sobre viabilidad económica 2.- Investiga cuales son los pasos para elaborar un estudio de viabilidad económica 3.- Analiza la información recabada y la organiza. 	<p>Acceso a Internet Acceso a bases de datos UABC Libros Especializados Computadora</p>	4 horas

		4.- Elabora un estudio de viabilidad económica para identificar la diferencia entre costo y beneficio 5.-Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación.		
UNIDAD III				
7	Implementación de la dirección comercial	1.-Atiende las indicaciones del docente para investigar sobre viabilidad económica 2.- Investiga los elementos para la implementación de la dirección comercial. 3.- A través de un caso práctico implementar la dirección comercial de una empresa 4.- Exponer el resultado de la implementación comercial del caso práctico. 5.-Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación.	Acceso a Internet Acceso a bases de datos UABC Libros Especializados Computadora	2 horas
8	Implementación de la dirección comercial	1.-Atiende las indicaciones del docente para investigar sobre viabilidad económica 2.- Investiga los elementos para la implementación de la dirección comercial. 3.- A través de un caso práctico implementar la dirección comercial de una empresa 4.- Exponer el resultado de la implementación comercial del caso práctico. 5.-Entrega la actividad al docente	Acceso a Internet Acceso a bases de datos UABC Libros Especializados Computadora	2 horas

		para su retroalimentación y evaluación.		
9	Técnicas para desarrollo de proyectos	<p>1.-Atiende las indicaciones del docente para investigar sobre viabilidad económica</p> <p>2.- Investiga las técnicas para el desarrollo de proyectos</p> <p>3.- En base a la investigación enlistar las técnicas y ejemplificar su uso en un caso práctico.</p> <p>4.- Exponer el resultado del caso práctico.</p> <p>5.-Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación.</p>	<p>Acceso a Internet</p> <p>Acceso a bases de datos UABC</p> <p>Libros Especializados</p> <p>Computadora</p>	2 horas
UNIDAD IV				
10	Análisis de oportunidad de negocios	<p>1.-Atiende las indicaciones del docente para investigar análisis de oportunidades de negocio</p> <p>2.- Investiga sobre la identificación de características de la empresa y el mercado</p> <p>3.- Analiza la información recabada y la organiza.</p> <p>4.- Elabora un modelo de negocio identificando competidores directos e indirectos, los consumidores y demás factores que implica el análisis de oportunidad de negocio.</p> <p>5.-Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación</p>	<p>Acceso a Internet</p> <p>Acceso a bases de datos UABC</p> <p>Libros Especializados</p> <p>Computadora</p>	2 horas
11	Valoración Económica de Tecnologías	1.-Atiende las indicaciones del docente para investigar la	<p>Acceso a Internet</p> <p>Acceso a bases de datos UABC</p>	2 horas

		<p>valoración económica de tecnologías</p> <p>2.- Investiga sobre la importancia de la valoración de la tecnología y las patentes</p> <p>3.- Analiza la información recabada y la organiza.</p> <p>4.- Elabora un reporte con estimación económica con el fin de determinar su precio y la forma adecuada para patentarlo, transferencia o licenciamiento.</p> <p>5.-Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación .</p>	<p>Libros Especializados</p> <p>Computadora</p>	
UNIDAD V				
12	Desarrollo plan de negocios	<p>1.-Atiende las indicaciones del docente para desarrollar el plan de negocios.</p> <p>2.- Investiga sobre el método de presentación de un plan de negocios</p> <p>3.- Analiza la información recabada y la organiza.</p> <p>4.- Elabora el plan de negocios que incluya análisis financiero, detección de áreas de oportunidad, planeación estratégica, análisis de riesgo, plan de comercialización de tecnologías.</p> <p>5.- Realiza una exposición de tu plan de negocios</p> <p>6.-Entrega la actividad al docente para su retroalimentación y evaluación.</p>	<p>Acceso a Internet</p> <p>Acceso a bases de datos UABC</p> <p>Libros Especializados</p> <p>Computadora</p> <p>Proyector</p>	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Selección y proyección de material audiovisual

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Prácticas de taller
- Organizadores gráficos
- Resúmenes

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y participación.....	10%
- Evaluaciones parciales.....	20%
- Exposición.....	10%
- Prácticas de taller.....	20%
- Plan de negocios.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- García, E. (2020). *¿Cómo generar valor en las empresas?* Universidad del Pacífico.
- Lerma Kirchner, A. E., & Márquez Castro, E. (2019). *Comercio y marketing internacional (5a ed.)*. Cengage Learning.
- Münch Galindo, L., & Sandoval P. (2018). *Nuevos fundamentos de mercadotecnia : hacia el liderazgo del mercado (4a ed.)*. Trillas.
- Piñeiro Otero, T., & Martínez Rolán, L. X. (2016). *Understanding digital marketing basics and actions*. Comunicación audiovisual e publicidade.
- Prats Cabrera, J. O., & Puig Gabarró, P. (2017). *La gobernanza de las telecomunicaciones: Hacia la economía digital*. <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.18235/0000963>

Complementarias

- Artal Castells, M. (2017). *Dirección de ventas : organización del departamento de ventas y gestión de vendedores (15a ed. actualizada y ampliada)*. ESIC.
- Castellanos Ramírez, A. (2015). *Logística comercial internacional*. Universidad del Norte.
- Monferrer, T. (2013). *Fundamentos de marketing*. España. (ed.), Servei de Comunicació i Publicacions, Universitat Jaume I.
- Magretta, J. (2012). *Understanding Michael Porter : The Essential Guide to Competition and Strategy*. Harvard Business Review Press.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Comercialización de tecnologías deberá ser Lic. en Informática, Lic. Administración de Empresas, Lic. en sistemas computacionales o área afín, preferentemente con posgrado. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional, ser proactivo, analítico que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Machine Learning
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 04 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ricardo Fernando Rosales Cisneros

Carlos Alberto Chávez Guzmán

Héctor Zatarain Aceves

Esperanza Manrique Rojas

Roberto Carlos Valdés Hernández

Fecha: 9 de marzo de 2021

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva

Angélica Reyes Mendoza

Esperanza Manrique Rojas

Jesús Antonio Padilla Sánchez

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje proporciona los fundamentos para el *machine learning* que permiten aplicar los algoritmos de aprendizaje apropiados a los tipos de problemas en donde se desea generar conocimiento o tendencias a partir de datos existentes. Esta permite al alumno y futuro profesionalista desarrollar soluciones que apoyen a las organizaciones a la toma de decisiones. Esta asignatura es carácter optativo de la etapa disciplinaria y contribuye al área de conocimiento Ciencia de Datos del programa educativo Licenciatura en Inteligencia de Negocios.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar e implementar algoritmos computacionales mediante técnicas de *machine learning* para resolver problemas donde se requiere del análisis de datos que apoyen a las organizaciones a la toma de decisiones creando el vínculo entre los expertos en sistemas y los directores de las organizaciones, con pensamiento crítico y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar y entregar un caso práctico, donde se implemente los algoritmos de *machine learning* que permitan un método de análisis de datos que automatiza la construcción de modelos analíticos

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a machine learning

Competencia:

Distinguir los elementos fundamentales del machine learning mediante el análisis de su tipología, alcance y procedimiento para su correcta aplicación en el desarrollo de modelos de algoritmos, con responsabilidad y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1. Definición de machine learning
 - 1.1.1. Historia de machine learning
 - 1.1.2. Alcances de machine learning
- 1.2. Tipos de machine learning
 - 1.2.1. Aprendizaje supervisado
 - 1.2.2. Aprendizaje no supervisado
 - 1.2.3. Aprendizaje por refuerzo
- 1.3. Pasos para construir
 - 1.3.1. Recolectar los datos
 - 1.3.2. Preprocesar los datos
 - 1.3.3. Explorar los datos
 - 1.3.4. Entrenar el algoritmo
 - 1.3.5. Evaluar el algoritmo
 - 1.3.6. Utilizar el modelo

UNIDAD II. Manejo de datos en machine learning

Competencia:

Implementar los tipos de datos mediante la manipulación, dimensionalidad y caracterización que le permita contextualizarlos en aplicaciones reales, con una actitud proactiva y responsable.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 2.1. La importancia del manejo de datos en machine learning
- 2.2. Vectores, matrices, y arreglos
- 2.3. Cargando datos
 - 2.3.1. Depuración y análisis de datos
 - 2.3.2. Manejo de datos numéricos
- 2.4. Manipulando de datos
 - 2.4.1. Manipulando datos categóricos
 - 2.4.2. Manipulación de texto
 - 2.4.3. Manipulación de fechas y tiempo
 - 2.4.4. Manipulación de imágenes
- 2.5. Dimensionalidades y caracterización
 - 2.5.1. Dimensionalidad de reducción utilizando la característica de extracción
 - 2.5.2. Dimensionalidad de reducción utilizando la característica de selección

UNIDAD III. Análisis y evaluación de modelos de machine learning

Competencia:

Analizar y evaluar modelos de machine learning mediante la aplicación de métricas para obtener modelos apropiados a requerimientos específicos, con responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 3 horas

3.1. Análisis del modelo.

3.1.1. Introducción

3.1.2. Modelos de validación cruzada

3.1.3. Creación de modelo regresión y clasificación

3.2. Evaluación de modelos de machine learning

3.2.1. Evaluación de predicciones y umbrales de clasificadores binarios

3.2.2. Evaluación de las predicciones del clasificador multiclase

3.2.3. Modelos de evaluación de regresión y clusterización

UNIDAD IV. Algoritmos de machine learning supervisado

Competencia:

Predecir datos a partir de la implementación de algoritmos de machine learning supervisados para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones, con pensamiento analítico y reflexivo.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Regresión
 - 4.1.1. Máxima probabilidad
 - 4.1.2. Mínimos cuadrados
 - 4.1.3. Regularización
- 4.2. Regresión Lineal
 - 4.2.1. Ajuste de lineal y no lineal
 - 4.2.2. Reducción de varianza con regularización
 - 4.2.3. Reducción de características con regresión Lasso
- 4.3. Métodos bayesianos
 - 4.3.1. Regla de Bayes
 - 4.3.2. Inferencia MAP
 - 4.3.3. Aprendizaje activo
- 4.4. Algoritmos de clasificación
 - 4.4.1. Vecinos más cercanos
 - 4.4.2. Redes neuronales
 - 4.4.3. Regresión logística
 - 4.4.4. Mejoras en la clasificación
 - 4.4.4.1. Métodos de Kernel
 - 4.4.4.2. Proceso gaussiano
 - 4.4.5 Algoritmos de clasificación intermedios
 - 4.4.5.1. Máquina de Soporte Vectorial (SVM)
 - 4.4.5.2. Árboles
 - 4.4.5.3. Bosques e impulso

UNIDAD V. Algoritmos de machine learning no supervisado

Competencia:

Predecir datos a partir de la implementación de algoritmos de machine learning no supervisados para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones, con pensamiento analítico y reflexivo.

Contenido:

- 5.1. Clustering methods
- 5.2. Clustering k-medias
- 5.3. E-M (Expectation–Maximization)
- 5.4. Mezclas gaussianas

Duración: 3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Configurar el entorno de desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Crear el espacio de trabajo. 3. Configurar las librerías requeridas y el espacio de trabajo. 4. Explorar los tipos de estructuras de datos (vectores, matrices y arreglos) y sus operaciones básicas. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas
2	Exploración de repositorios de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investigar los repositorios de datos públicos más utilizados para ML. 3. Examinar los repositorios encontrados y explorar distintos conjuntos de datos. 4. Documentar la práctica. 5. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet 	1 hora
UNIDAD II				
3	Cargando datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos crudos (raw data) de ejemplo. 3. Crear un conjunto de datos simulado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo con lenguaje de programación (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	1 hora

		<p>4. Cargar datos a partir de diferentes fuentes (csv, excel, json, sql) .</p> <p>5. Documentar la práctica.</p> <p>6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.</p>		
4	Manipulando datos numéricos	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Cargar un conjunto de datos de tipo numérico.</p> <p>3. Analizar los datos y detectar valores atípicos.</p> <p>4. Manipular los datos.</p> <p>5. Agrupar los datos usando clustering.</p> <p>6. Documentar la práctica.</p> <p>7. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	1 hora
5	Manipulando datos categóricos	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Cargar un conjunto de datos de tipo categóricos.</p> <p>3. Analizar los datos y codificar las características categóricas nominales y(o) ordinales .</p> <p>4. Manipular los datos.</p> <p>5. Agrupar los datos usando clustering.</p> <p>6. Documentar la práctica.</p> <p>7. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	1 horas
6	Manipulando datos de fechas y series de tiempo	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Cargar un conjunto de datos de tipo fecha, hora y series de tiempo.</p> <p>3. Analizar los datos y codificar entre diferentes tipos de fechas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas

		<p>4. Manipular los datos por medio de uso de ventanas de tiempo variable.</p> <p>5. Documentar la práctica.</p> <p>6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.</p>		
7	Manipulando datos de imágenes	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Cargar un conjunto de datos de imágenes.</p> <p>3. Analizar los datos y aplicar transformaciones por medio de filtros..</p> <p>4. Manipular los datos por medio de detección de bordes, esquinas.</p> <p>5. Aplicar codificación para extraer un conjunto representativo de características.</p> <p>6. Documentar la práctica.</p> <p>7. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas
8	Reducción de dimensionalidad	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Cargar un conjunto de datos.</p> <p>3. Analizar los datos y comprender la utilidad de la reducción de características mediante componentes principales.</p> <p>4. Aplicar la reducción de características irrelevantes para la clasificación.</p> <p>5. Documentar la práctica.</p> <p>6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas

UNIDAD III				
9	Modelos de validación cruzada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Analizar los datos. 4. Aplicar validación cruzada de k-fold. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas
10	Crear un modelo de regresión de línea base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos y crear un conjunto de características. 3. Dividir entre datos de prueba y entrenamiento. 4. Crear un clasificador como línea base. 5. Crear un modelo de regresión lineal y entrenarlo. 6. Comparar y analizar los resultados. 7. Documentar la práctica. 8. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas
11	Crear un modelo de clasificación de línea base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Crear vector objetivo y matriz de características 4. Dividir entre datos de prueba y entrenamiento. 5. Crear un clasificador como línea base. 6. Crear un clasificador y entrenarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas

		<p>7. Comparar y analizar los resultados.</p> <p>8. Documentar la práctica.</p> <p>9. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.</p>		
12	Evaluar predicciones de clasificadores binarios y multiclase	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Cargar un conjunto de datos.</p> <p>3. Comprender el concepto de matriz de confusión y sus componentes.</p> <p>4. Ejecutar un predictor binario y uno multiclase al conjunto de datos.</p> <p>5. Aplicar las métricas más comunes (Precision, Recall, F1-score, Accuracy, ROC curve, TPR, FPR).</p> <p>6. Comparar y analizar los resultados.</p> <p>7. Documentar la práctica.</p> <p>8. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas
13	Evaluar modelos de regresión	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Cargar un conjunto de datos.</p> <p>3. Ejecutar un modelo de regresión.</p> <p>4. Aplicar las métricas más comunes (Mean Square Error, R2).</p> <p>5. Comparar y analizar los resultados.</p> <p>6. Documentar la práctica.</p> <p>7. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	2 horas
14	Evaluar modelos de clasificación	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica.</p> <p>2. Cargar un conjunto de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Ejecutar un modelo de clasificación. 4. Aplicar las métricas más comunes (Silhouette coefficients). 5. Comparar y analizar los resultados. 6. Documentar la práctica. 7. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	
UNIDAD IV				
15	Regresión lineal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Aplicar el algoritmo de regresión lineal. 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	4horas
16	Árboles de clasificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Aplicar los algoritmos de árboles de clasificación y bosques aleatorios. 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	4horas
17	K-vecinos más cercanos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Aplicar el algoritmo de k-vecinos. 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	4horas

		6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.		
18	Regresión logística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Aplicar el algoritmo de regresión logística. 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	4horas
19	Máquina de soporte vectorial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Aplicar el algoritmo de la máquina de soporte vectorial. 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	4horas
20	Clasificador bayesiano ingenuo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Aplicar el algoritmo Naive Bayes. 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	4horas
UNIDAD V				
21	Técnicas de agrupamiento no supervisado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Comprende las técnicas de agrupamiento no supervisado (Clusterización jerárquica, 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	4horas

		DBSCAN, Modelo de agrupamiento Gaussiano). 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.		
22	K-medias	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Aplicar el algoritmo K-medias. 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	4horas
23	Redes neuronales	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Cargar un conjunto de datos. 3. Aplicar el algoritmo de redes neuronales. 4. Analizar los resultados. 5. Documentar la práctica. 6. Entregar reporte al profesor para obtener retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Entorno de desarrollo (Python, R) • Librerías instaladas (scikit-learn, Keras, TensorFlow, PyTorch) 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposición por parte del profesor
- Explicar y ejemplificar la utilización de métodos aplicados
- Utilización de técnicas de preguntas y respuestas, para la exploración del conocimiento adquirido
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje basado en el pensamiento

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Exposición por parte del alumno
- Resolución de problemas en clase
- Ejercicios extraclase
- Participación activa durante clases
- Trabajo en equipo
- Realización de prácticas
- Resolución de exámenes
- Elaboración de portafolio

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales..... 20%
 - Prácticas de laboratorio..... 60%
 - Presentación formal de un caso práctico..... 20%
- Total..... 100 %**

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Albon, C. (2018). *Machine learning with Python cookbook: practical solutions from preprocessing to deep learning*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Géron, A. (2019). *Hands-on machine learning with scikit-learn, Keras, and TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems* (2nd ed.). Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Müller, A. C. & Guido, S. (2017). *Introduction to machine learning with Python: a guide for data scientists*. Japan: O'Reilly Media.

Complementarias

- Deisenroth, M. P., Faisal, A., & Cheng-Soon, O. (2020). *Mathematics for machine learning*. Cambridge University Press.
- Hurwitz, J. & Kirsch, D. (2018). *Machine learning for dummies, IBM*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Raschka, S., Mirjalili, V. (2019). *Python machine learning: machine learning and Deep Learning with Python, Scikit-learn, and TensorFlow 2*, (3rd ed). United Kingdom: Packt Publishing.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Machine Learning deberá ser Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales, Licenciado en Ciencias Computacionales, Licenciado en Inteligencia de Negocios, o maestría en área afín. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Entornos virtuales para la Innovación en los Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02HT: 00HL: 02HPC: 00HCL: 00HE: 02CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Roberto Carlos Valdés Hernández.
Rodolfo Alan Martínez Rodríguez.
Jesús Manuel Lucero Acosta.
Josué Esperanza Manrique Rojas
Esperanza Manrique Rojas
Miguel Flores Parra.

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva.
Angélica Reyes Mendoza.
Esperanza Manrique Rojas.
Jesús Antonio Padilla Sánchez.

Firma

Fecha: 11 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Entornos virtuales para la innovación en los negocios tiene el propósito de dotar al estudiante con los conocimientos y habilidades para diseñar entornos virtuales, para la solución de problemas, que apoye en la toma de decisiones de las organizaciones.

Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa terminal con carácter optativa, pertenece al área de conocimiento de Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementar tecnologías multiplataforma, digitales e interactivas, mediante herramientas especializadas en entornos virtuales, para contribuir a la optimización de los recursos de las organizaciones, con actitud creativa, confidencialidad y pensamiento crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de prácticas sobre la implementación de las herramientas tecnológicas aplicadas en entornos virtuales, que ofrecen innovación como ventaja competitiva en los negocios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de Frameworks de Desarrollo Web

Competencia:

Analizar frameworks de desarrollo web, a través de la revisión de sus características, para comprender su uso en las organizaciones con actitud crítica, responsable y ética profesional.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 Concepto de framework Web
- 1.2 Frameworks para el Desarrollo Web
- 1.3 Instalación y configuración de framework
- 1.4 Arquitecturas de Desarrollo Web
- 1.5 Arquitectura MVC (Model - View - Controller)
- 1.6 Programación con frameworks utilizando el patrón de diseño Modelo - Vista – Controlador (MVC)

UNIDAD II. Modelado Digital

Competencia:

Examinar los conceptos básicos del modelado digital, mediante el estudio de sus elementos, con el propósito de comprender sus fundamentos y técnicas de uso, con actitud crítica, responsable y ética profesional.

Contenido:

- 2.1 Principios del modelado digital
- 2.2 Herramientas para el modelado digital
- 2.3 Fundamentos de la animación digital bidimensional
- 2.4 Fundamentos del modelado tridimensional

Duración: 4 horas

UNIDAD III. Animación 3D

Competencia:

Contrastar la animación 3D con el modelado digital, a través del análisis y desarrollo de la animación 3D, con el propósito de crear una representación de un objeto o forma tridimensional, con honestidad, creatividad y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1 Principios de la animación 3D
- 3.2 Aplicaciones de la animación 3D
- 3.3 Herramientas para animación 3D
- 3.4 Técnicas de animación
- 3.5 Proceso de animación
- 3.6 Animación digital Tridimensional

UNIDAD IV. Realidad Virtual

Competencia:

Implementar un framework de realidad virtual, a través del desarrollo de aplicaciones, con el propósito de crear un escenario virtual, mostrando actitud creativa, honestidad y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1. Fundamentos de la realidad Virtual (RV)
- 4.2. Esquema general de un sistema de (RV)
- 4.3. Desarrollo de Aplicaciones de Realidad Virtual
- 4.4. Nivel de interacción persona-ordenador (IPO)
 - 4.4.1. Nivel de sistema
 - 4.4.2. Nivel cognitivo
- 4.5. Esquema mínimo: persona ↔ entorno virtual
- 4.6. Propiedades del sujeto virtual
- 4.7. Dimensiones del entorno virtual
 - 4.7.1. La experiencia de realidad virtual
 - 4.7.2. Aplicaciones de la realidad virtual
 - 4.7.3. Interfaz para realidad virtual

UNIDAD V. Realidad Aumentada

Competencia:

Implementar un framework de realidad aumentada, a través del desarrollo de aplicaciones, con el propósito de crear un escenario virtual, con actitud creativa, honestidad y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 6 horas

5.1 Introducción a la Realidad Aumentada (RA)

5.1.1. Principios de Realidad Aumentada

5.1.2. Interacción RA

5.2. Aplicaciones de la RA.

5.1. Automotriz

5.2. Medicina

5.3. Publicidad y promoción de productos o servicios

5.4. Educación

5.5. Otras

5.3. Panorama de 360 grados

UNIDAD VI. Inteligencia Artificial

Competencia:

Examinar los conceptos básicos de inteligencia artificial, mediante el estudio de sus elementos, con el propósito de comprender sus fundamentos y aplicaciones, con actitud crítica, responsable y ética profesional.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 6.1. Conceptos de IA
- 6.2. Aplicaciones y ejemplos de IA
- 6.3. Áreas de Aplicación de la IA
- 6.4. Tendencias de la IA

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				32
1	Frameworks para desarrollo web	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Busca frameworks para desarrollo web. 3. Ejecuta framework para el desarrollo web 4. Realiza un reporte de práctica. 5. Entrega reporte practica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de citación y editor de texto. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	4 horas
UNIDAD II				
2	Modelado web	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga herramientas para modelado digital 3. Realiza cuadro comparativo de herramientas para modelado digital. 4. Entrega cuadro comparativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de citación y editor de texto. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
UNIDAD III				
3	Modelado bidimensional y tridimensional.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga herramientas para modelado bidimensional y tridimensional 3. Define ventajas y desventajas de las herramientas para 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de citación y editor de texto. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	4 horas

		<p>modelado bidimensional y tridimensional.</p> <p>4. Entrega reporte de práctica.</p>		
4	Proceso de animación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga el proceso de animación 3. Define las herramientas para el modelado de objetos o personajes. 4. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de animación 3d 	8 horas
UNIDAD IV				
5	Implementar Framework RV.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga los frameworks RV en el mercado. 3. Selecciona un framework RV. 4. Crea un escenario virtual con el framework seleccionado. 5. Realiza una exposición donde presente el entorno virtual creado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Framework RV. ● Software de presentación (PowerPoint, Keynote). 	8 horas
UNIDAD V				
6	Implementar Framework RA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Investiga los frameworks RA en el mercado. 3. Selecciona un framework RA. 4. Crea un escenario virtual 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Framework RA. ● Software de presentación (PowerPoint, Keynote). 	4 horas

		<p>con el framework seleccionado.</p> <p>5. Realiza una exposición donde presente el entorno creado.</p>		
UNIDAD VI				
7	Inteligencia artificial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Busca información de inteligencia artificial. 3. Analiza la información de inteligencia artificial . 4. Entrega reporte practica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de citación y editor de texto. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos.
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas.
- Proporciona información para las prácticas de laboratorio.
- Resuelve y ejemplifica con casos prácticos.
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de laboratorio.
- Propicia la participación activa de los estudiantes.
- Diseña y aplica evaluaciones.
- Muestra el uso de entornos virtuales para la innovación.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indaga y analiza información sobre conceptos básicos.
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor.
- Realiza las prácticas de laboratorio.
- Participa activamente en clase.
- Elabora y entrega reportes de prácticas.
- Trabaja de manera individual y en equipo.
- Utiliza entornos virtuales para la innovación.
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales 30%
- Prácticas de laboratorio..... 40%
- Portafolio de evidencias..... 20%
- Tareas..... 10%

Total.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>García Serrano, A. (2016). <i>Inteligencia artificial, Fundamentos, práctica y aplicaciones</i>. Editorial Alfaomega, RC Libros</p> <p>Gutiérrez González, A., Lopez Goytia, J. (2016). <i>Desarrollo y Programación en entornos web</i>, Alfaomega.</p> <p>Kaplan, J. (2017). <i>Inteligencia Artificial: Lo que todo el mundo debe saber (Spanish Edition)</i>, Tell Editorial, S.L.</p> <p>Martínez, A., Navarro, F., & Martínez, J. (2018). <i>Desarrollo de aplicaciones, Realidad virtual y realidad aumentada</i>, Editorial RA-MA, España.</p> <p>Murach, J., Delamater, M. (2020). <i>Murachs's ASP.NET Core MVC</i>. Mike Murach and Associates, Inc.; Edición Illustrated</p> <p>Ribelles, M., López Malo, M. (2019). <i>Informática Gráfica</i>, Segunda Edición. Editor Universitat Jaume I, España. http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/182894/s151_impresora.pdf?sequence=2&isAllowed=y</p>	<p>Bailenson; J. (2019). <i>Realidad virtual: Cómo aprovechar su potencial para las empresas y las personas</i>. España: Lid Editorial.</p> <p>Gonzalez Candia; H. (2019). <i>MVC 5 Desde Cero: Guía paso a paso usando C# y Visual Studio 2017</i>, Independently Published.</p> <p>Martínez, A., Navarro, F., & Martínez, J. (2018). <i>Desarrollo de aplicaciones, Realidad virtual y realidad aumentada</i>, Editorial RA-MA, España.</p> <p>Pérez, M., Gutierrez, M. (2009). <i>Arquitectura de la información en entornos web</i>. Editorial Trea.</p> <p>Sesto, V. (2016). <i>Learning Splunk Web Framework</i>. Packt Publishing. https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1345209&lang=es&site=ehost-live</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Entornos virtuales para la Innovación en los Negocios, deberá ser Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales o área a fin. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Tecnologías para la Administración de Proyectos Ágiles
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02HT: 02HL: 00HPC: 00HCL: 00HE: 02CR: 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Nora del Carmen Osuna Millan.
Hilda Beatriz Ramirez Moreno.
José Manuel Valencia Moreno.
Nicolasa Valenciana Moreno
Maria del consuelo Salgado soto

Fecha: 10 de marzo de 2021

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva.
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas.
Jesús Antonio Padilla Sánchez.
Adelaida Figueroa Villanueva.

Firma

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el estudiante adquiera y aplique conocimientos teóricos-prácticos para administrar un proyecto tecnológico basados en la metodología SAFe que considere las necesidades, y la arquitectura del software de una organización, mediante el trabajo colaborativo autoorganizado y creatividad.

Esta unidad pertenece a la etapa terminal, es de carácter optativo, forma parte del área de conocimiento de Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Dirigir un proyecto en una organización, por medio de la aplicación de procesos, técnicas y la utilización de herramientas tecnológicas de vanguardia, para dar respuesta a los requerimientos de la organización, de manera colaborativa, comprometida y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias, que contenga el trabajo realizado en la resolución del problema, plan elaborado, establecimiento del Business Value, desarrollo e implementación de la administración del proyecto.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducing SAFe.

Competencia:

Analizar los elementos básicos de SAFe, mediante la selección de las técnicas y herramientas de diversas metodologías, para administrar de manera eficiente un proyecto empresarial, con actitud crítica, adaptable y de liderazgo.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Recognize the problem to be solved
- 1.2 Explain the Five Core Competencies of the Lean Enterprise
- 1.3 Describe the SAFe Implementation Roadmap
- 1.4 Becoming a Lean-Agile Leader
 - 1.4.1 Become a Lean-Thinking manager-teacher
 - 1.4.2 Embrace the Lean Mindset
 - 1.4.3 Support the Agile Manifesto
 - 1.4.4 Apply the SAFe Principles

UNIDAD II. Establishing Team, Technical Agility And PI Planning.

Competencia:

Elaborar los planes de un proyecto, a partir del caso de negocio, establecimiento del equipo de trabajo, agilidad técnica y establecimiento de objetivos, con el propósito de generar la ruta del proyecto, con actitud innovadora, proactiva y comprometida.

Contenido:

Duración: 8 horas

2.1 Establishing Team and Technical Agility

- 2.1.1 Organize around value
- 2.2.2 Form Agile teams
- 2.1.2 Release Train around the flow value
- 2.1.3 Prepare for PI Planning

2.2 PI Planning

- 2.2.1 Create and review draft PI plans
- 2.2.2 Finalize plans and establish business value
- 2.2.3 Review Final plan and commit to a set of PI

UNIDAD III. DevOps, Business solutions and Lean Systems.

Competencia:

Gestionar una solución empresarial, a través del DevOps, que permitan realizar una entrega sobre demanda y con valor para el cliente, mostrando actitud colaborativa, de liderazgo y compromiso de actuar cómo agente de cambio.

Contenido:

Duración: 10 horas

3.1 Releasing on-demand with DevOps

3.1 Release value on-demand with DevOps

3.2 Continuously explore customer needs

3.3 Continuously Integrate deploy and Release on-demand

3.2 Building Business Solutions and Lean systems

3.2.1 Build large solutions

UNIDAD IV. Implementing Lean Portfolio Management.

Competencia:

Integrar un portafolio SAFe, mediante el seguimiento de las actividades, con la finalidad de obtener el cierre formal de un proyecto, mostrando actitud innovadora, de liderazgo y responsabilidad.

Contenido:

- 4.1. Define a SAFe portfolio
- 4.2. Connect the portfolio to enterprise strategy
- 4.3. Maintain the Portfolio Vision
- 4.4. Establish portfolio flow
- 4.5. Fund Value Streams
- 4.6. Support Agile Portfolio Operations
- 4.7. Apply Lean Governance
- 4.8. Leading the Transformation
 - 4.8.1 Lead your SAFe Transformation

Duración: 8 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Tabla comparativa de Metodologías ágiles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca las competencias básicas de Enterprise Lean 2. Realiza un comparativo de las diferentes metodologías ágiles 3. Expone el resultado de su investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Laptop • Bibliografía 	2 horas
2	Mentalidad de Lider Lean-Agile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca cómo piensa un administrador Lean, cuales son las características de una mentalidad Lean y cuáles son los principios SAFe así como los valores del Agile Manifesto. 2. Realiza algunos test que miden las habilidades de un administrador Lean. 3. Expone el resultado de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Laptop • Bibliografía 	4 horas
UNIDAD II		•		

3	Crea el plan y establece el valor de negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa un caso de negocio, project charter, enunciado del alcance, historias de usuario y otros elementos básicos para iniciar un proyecto. 2. Establece e integra el valor del negocio (Entiende las necesidades, construye soluciones y desarrolla) 3. Forma el Equipo cross-functional y agile train 4. Elabora en equipo el plan del proyecto. 5. Verifica que el plan cumple con los objetivos estratégicos 6. Entrega en un foro 7. Compara tu Plan del proyecto con otro equipo. 8. Comenta el plan del proyecto de otro equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. ● Computadora ● Software de apoyo ● Plataforma de entrega 	6 horas
4	Plan de Compromiso de Roles y responsabilidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa el Plan del Proyecto 2. Realiza el Plan de compromiso de roles y responsabilidades 3. Entrega el Plan de compromiso de roles y 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. 	2 horas

		responsabilidades para su retroalimentación	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software de apoyo ● Plataforma de entrega 	
UNIDAD III				
5	Desarrolla un caso práctico utilizando la metodología Kanban	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las necesidades de un cliente en el plan del proyecto. 2. Realiza una presentación con la información obtenida. 3. Desarrolla el caso práctico utilizando la metodología Kanban. 4. Presenta ante el grupo para una retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Libros y artículos especializados ● Software especializado 	6 horas
6	Proceso de Planificación PI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determina los procesos de planificación de un cliente. 2. Determina los requerimientos, beneficios y criterios de aceptación. 3. Prioriza las necesidades del Cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Libros y artículos especializados ● Software especializado 	4 Horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Calcula Weighted Shortest Job First (WSJF) 5. Presenta ante el grupo PI para una retroalimentación. 		
UNIDAD IV				
7	Portafolio SAFe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la estrategia del caso y define la del portafolio. 2. Define la Visión del portafolio. 3. Establece el flujo de actividades. 4. Define los flujos de valor para el cliente. 5. Determina cómo se brindará soporte a las operaciones 6. Instituye la gobernanza Lean 7. Elabora el documento llamado "Portafolio SAFe". 8. Entrega el documento para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Acceso a Internet ● Equipo de cómputo (laptop, tableta, etc.) ● Software (procesador de palabras, para elaborar presentaciones) ● Bibliografía 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Elaboración de proyecto

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales (mínimo 2)..... 30%
- Prácticas de taller..... 30%
- Proyecto Final..... 40%

Total..... 100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Campbell-Pretty, E., & Wilson, A. L. (2020). The Art of Avoiding a Train Wreck: Tips and Tricks for Launching Safe Agile Release Trains. Lulu Press, Inc.</p> <p>Kane, L. (2018). SAFe PI Planning: A Step-By-Step Guide Paperback. Published: Agile One Media, LLC.</p> <p>Leffingwell Dean, Richard Knaster. (2020). SAFe 5.0 Distilled. USA: Addison Wesley.</p> <p>Scaled Agile. (2020). SAFe 5 for Lean Enterprises, https://www.scaledagile.com 10 marzo 2021, de SAFe</p> <p>T Satpathy, W Hackmann, G Malone, J Nations. (2017). Cuerpo de conocimiento de scrum. Arizona USA: Scrumstudy.</p>	<p>Dombrowski, U., Krenkel, P., & Richter, T. (2017). Dynamic Coordination within a Lean Enterprise. Procedia Manufacturing, 11, 2147-2155.</p> <p>Galup, S., Dattero, R., & Quan, J. (2020). What do agile, lean, and ITIL mean to DevOps?. Communications of the ACM, 63(10), 48-53.</p> <p>Jasti, N.V.K., Kota, S. and Kale, S.R. (2020), "Development of a framework for lean enterprise", Measuring Business Excellence, Vol. 24 No. 4, pp. 431-459.</p> <p>López-Peña, M. A., Díaz, J., Pérez, J. E., & Humanes, H. (2020). DevOps for IoT Systems: Fast and Continuous Monitoring Feedback of System Availability. IEEE Internet of Things Journal, 7(10), 10695-10707.</p> <p>Mishra, A., & Otaiwi, Z. (2020). DevOps and software quality: A systematic mapping. Computer Science Review, 38, 100308.</p> <p>Project Management Institute. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. usa: Global Standard.</p> <p>Umer, W. (2020). Agile Scrum Crash Course: A Guide To Agile Project Management and Scrum Master Certification PSM 1 Paperback</p> <p>Vashi, A. A., Lerner, B., Urech, T. H., Asch, S. M., & Charns, M. P. (2019). Lean Enterprise Transformation in VA: a national evaluation framework and study protocol. BMC health services research, 19(1), 98.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor de Tecnologías para la Administración de proyectos ágiles, Deberá ser Licenciado en Informática, Licenciado en Inteligencia de Negocios, Ingeniero en Computación, Licenciado o Ingeniero en Sistemas Computacionales o área afín. Preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Modelado Computacional
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ricardo Fernando Rosales Cisneros
Manuel Castañón-Puga
Guadalupe Abigail Arreguin Silva
Rigoberto Martínez Clark

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, pertenece a la etapa terminal y corresponde al área de conocimiento Ciencia de Datos, proporciona las metodologías para el diseño de modelos de simulación, lo que permite identificar tanto los mecanismos como la emergencia de comportamientos de un sistema real a través de la construcción de un modelo y simulación de sus procesos y así lograr una explicación al comportamiento emergente que se observa a partir de la interacción de los componentes del sistema.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Comprobar el comportamiento de un sistema discreto, a través de la construcción de un modelo computacional, describir los procesos y sus componentes, y la simulación de escenarios, para lograr una explicación al comportamiento emergente que se observa a partir de la interacción de los componentes del sistema, de forma metódica, organizada y objetiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Un modelo computacional basado en las metodologías de diseño, que describa los procesos y componentes de un sistema discreto.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de simulación

Competencia:

Distinguir los elementos fundamentales de simulación, mediante el análisis de sus elementos, alcance y procedimiento, para identificar su correcta aplicación en el desarrollo de modelos, con responsabilidad y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Conceptos básicos de simulación
- 1.2. Antecedentes de la simulación social
- 1.3. Simulación social y sistemas complejos
 - 1.3.1. ¿Qué es simulación?
 - 1.3.2. La historia de la simulación de ciencias sociales
 - 1.3.3. Simulando sociedades humanas

UNIDAD II. Metodología de simulación

Competencia:

Aplicar las metodologías de simulación, mediante la identificación y recolección de datos, para el desarrollo y descripción de un modelo, con actitud imparcial, honesta y autocrítica.

Contenido:

Duración: 12 horas

2.1. Teoría

2.1.1. Analisis del Fenomeno de Estudio

2.1.2. Abstracción

2.2. Modelado

2.2.1. Análisis del Modelo

2.2.2. Diseño del Modelo

2.2.3. Desarrollo del Modelo

2.3. Simulación

2.3.1. Ejecución y análisis de resultados

2.4. Descripción del modelo

2.4.1. Protocolo ODD “*Overview, Design concepts and Details*”

UNIDAD III. Modelado y simulación

Competencia:

Distinguir los tipos de modelos de simulación, a través del estudio de sus características y clasificación, con la finalidad de seleccionar el pertinente para la descripción del fenómeno a estudiar, con actitud colaborativa, crítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 14 horas

- 3.1. Microsimulación
 - 3.1.1. Microsimulación Estática
 - 3.1.2. Microsimulación Dinámica
 - 3.1.3. Microsimulación Longitudinal
- 3.2. Autómatas celulares
 - 3.2.1. El Juego de la Vida (The Game of Life)
 - 3.2.2. Other cellular automata models
 - 3.2.3. Extensions to the basic model
 - 3.2.4. Software de simulación
- 3.3. Dinámica de sistemas
- 3.4. Modelado Basado en Agentes
 - 3.4.1. Porque el Modelado Basado en Agentes?
 - 3.4.2. Qué es el Modelado Basado en Agentes?
 - 3.4.3. Creando Modelos Simples Basado en Agente
 - 3.4.4. Explorando and Extendiendo Modelado Basado en Agente
- 3.5. Sistemas multi-agente
 - 3.5.1. Sistemas de redes

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Introducción a la simulación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica y selecciona el entorno simulación 3. Abre el software y explora el entorno. 4. Realiza los pasos para simular el modelo. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	2 horas
UNIDAD II				
2	Análisis del fenómeno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Busca diferentes fenómenos (naturales, sociales, artificiales) 3. Analiza y selecciona el fenómeno. 4. Describe el fenómeno. 5. Captura la información. 6. Entrega reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	2 horas
3	Identificación los componentes de un fenómeno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica los componentes de un fenómeno. 3. Identifica las relaciones entre los componentes del fenómeno. 4. Representación del fenómeno en el software. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	2 horas
4	Diseño de un modelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Identifica los componentes del 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software 	2 horas

		<p>modelo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Diseño del modelo en el software. 4. Entrega reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos 	
5	Desarrollo de un modelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Desarrolla el modelo. 3. Compara el modelo. 4. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	2 horas
6	Simulación del modelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Simula el modelo. 3. Compara el resultado de la simulación. 4. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	2 horas
7	Aplicación del concepto ODD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Aplica el concepto ODD en el modelo. 3. Simula el modelo y compara el resultado. 4. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	2 horas
UNIDAD III				
8	Microsimulación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza las características de la microsimulación. 3. Implementa la microsimulación 4. Compara el resultado de la microsimulación. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	3 horas
9	Autómatas celulares	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza las características de los autómatas celulares. 3. Implementa los autómatas celulares. 4. Compara el resultado de los 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	3 horas

		<p>autómatas celulares.</p> <p>5. Entrega reporte de práctica.</p>		
10	Dinámica de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza las características de la dinámica de sistemas. 3. Implementa la dinámica de sistemas. 4. Compara el resultado de la la dinámica de sistemas. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	3 horas
11	Modelado basado en agentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza las características del modelado basado en agentes. 3. Implementar el modelado basado en agentes 4. Compara el resultado del modelado basado en agentes 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	4 horas
12	Sistemas multi-agente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza las características de los sistemas multi-agente. 3. Implementa los sistemas multi-agente. 4. Compara el resultado de los sistemas multi-agente. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software • Recursos bibliográficos 	5 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposición por parte del profesor
- Explicar y ejemplificar la utilización de modelos aplicados
- Utilización de técnicas de preguntas y respuestas, para la exploración del conocimiento adquirido
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje basado en estudios de caso

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Exposición por parte del alumno
- Resolución de problemas en clase
- Ejercicios extraclase
- Participación activa durante clases
- Trabajo en equipo
- Realización de prácticas
- Resolución de exámenes
- Elaboración de proyecto final

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Tareas	10%
- Prácticas de laboratorio.....	20%
- Modelo computacional	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Gilbert, N. Troitzsch., K.G. (2005). <i>Simulation for the Social Scientist</i> (2nd ed.). Open University Press. [clásica]</p> <p>Wilensky, U., y Rand, W. (2015). <i>Introduction to Agent-Based: Modeling natural, social, and engineered complex Systems with NetLogo</i>. MIT. Press. [clásica]</p> <p>Winsberg, E. (2010). <i>Science in the Age of Computer Simulation</i>. University Of Chicago Press. [clásica]</p>	<p>Binmad, R., y Li, M. (2017). Improving the efficiency of an online marketplace by incorporating forgiveness mechanisms. <i>ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)</i>, 17(1), 1-20.</p> <p>Cioffi-Revilla., C. (2014). <i>Introduction to Computational Social Science: Principles and Applications</i> (4th ed.). Springer. [clásica]</p> <p>He, Z., Huang, D., Fang, J., y Wang, B. (2020). Stakeholder conflict amplification of large-scale engineering projects in China: an evolutionary game model on complex networks. <i>Complexity</i>, 2020 (6), 1-17.</p> <p>Innocenti, E., Detotto, C., Idda, C., Parker, D. C., y Prunetti, D. (2020). An iterative process to construct an interdisciplinary ABM using MR POTATOHEAD: An application to Housing Market Models in touristic areas. <i>Ecological Complexity</i>, 44, 100882.</p> <p>Kim, I., Arnhold, S., Ahn, S., Le, Q. B., Kim, S. J., Park, S. J., y Koellner, T. (2019). Land use change and ecosystem services in mountainous watersheds: Predicting the consequences of environmental policies with cellular automata and hydrological modeling. <i>Environmental Modelling & Software</i>, 122, 103982.</p> <p>Lestari, D. P., Sabri, A., Handhika, T., Sari, I., y Fahrurozi, A. (2020, May). The simulation of evacuation from multistorey building using NetLogo. <i>In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering</i>, 854,012060.</p> <p>London, J. O.; Sheikh, N. J. 2020. Innovation in African-American high-tech enterprises: a multi-agent approach, <i>Entrepreneurship and Sustainability Issues</i>, 7(4): 3101-3121.</p>

Lv, X., Li, N., Xu, X. and Yang, Y. (2020), "Understanding the emergence and development of online travel agencies: a dynamic evaluation and simulation approach", *Internet Research*, Vol. 30 No. 6, pp. 1783-1810

Marvuglia, A., Koppelaar, R., y Rugani, B. (2020). The effect of green roofs on the reduction of mortality due to heatwaves: Results from the application of a spatial microsimulation model to four European cities. *Ecological Modelling*, 438, 109351.

Sulis, E., Terna, P., Di Leva, A., Boella, G., y Boccuzzi, A. (2020). Agent-oriented decision support system for business processes management with genetic algorithm optimization: an application in healthcare. *Journal of Medical Systems*, 44(9), 1-7.

Yin, X., Xu, X. & Chen, X. (2020). Risk mechanisms of large group emergency decision-making based on multi-agent simulation. *Nat Hazards* 103, 1009–1034.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Modelado Computacional debe contar con título de Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales, Licenciado en Ciencias Computacionales, Licenciado en Inteligencia de Negocios, o maestría en área afín. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Tópicos Emergentes de Infraestructura Tecnológica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Eva Olivia Martínez Lucero.
Oscar Méndez García

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 09 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Tópicos Emergentes de Infraestructura Tecnológica tiene la finalidad que el alumno adquiera conocimientos sobre innovación de infraestructura tecnológica que le permitan desarrollar estrategias innovadoras en la optimización de los procesos organizacionales. Además, permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico, trabajo en equipo, manejo de tecnología y creatividad. Esta asignatura forma parte de la etapa terminal y es de carácter optativa, además corresponde al área de conocimiento Infraestructura de Tecnologías de Información.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar soluciones de infraestructura tecnológica, mediante el uso de herramientas de tecnologías emergentes, la evaluación y aplicación de metodologías innovadoras para la incorporación de tecnologías de vanguardia en la organización, con ética profesional, actitud creativa y analítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar una solución de infraestructura tecnológica que resuelva una problemática organizacional, que incluya: el diagnóstico de la infraestructura tecnológica de la organización, estrategias para solucionar el problema y evaluación de la mejora alternativa.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a las tecnologías emergentes

Competencia:

Examinar los conceptos básicos sobre tecnologías emergentes, a través del análisis de sus componentes, para el desarrollo de estrategias innovadoras en las organizaciones, con actitud propositiva y analítica.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Definición de tecnologías emergentes
- 1.3. Conceptos básicos
- 1.4. Identificación y evaluación de las tecnologías emergentes

UNIDAD II. Transformación digital

Competencia:

Diferenciar las metodologías emergentes de infraestructura tecnológica mediante el análisis de casos paradigmáticos para la implementación de tecnologías adecuadas a la organización con pensamiento crítico, responsabilidad y trabajo colaborativo.

Contenido:

2.1. Temas emergentes de Inteligencia artificial

2.2. Temas emergentes de cómputo en la nube

Duración: 8 horas

UNIDAD III. Infraestructura de TI

Competencia:

Gestionar la infraestructura tecnológica de la organización a través del diagnóstico de su situación actual, para la adquisición de tecnología de vanguardia y la optimización de sus procesos; con actitud innovadora, honestidad y ética profesional.

Contenido:

- 3.1. Plataformas de infraestructura de TI
- 3.2. Arquitectura de Ti como servicio (TlaaS)
- 3.3. Tecnología vestible / Wearables
- 3.4. Robótica
- 3.5. 3D Printing

Duración: 10 horas

UNIDAD IV. Tendencias de TI

Competencia:

Proponer tendencias de infraestructura tecnológica considerando modelos de negocio innovadores para la actualización y mejora continua de la organización con responsabilidad, honestidad y creatividad.

Contenido:

- 4.1. Ambientes móviles y ubicuos
- 4.2. Vehículos autónomos
- 4.3. Futuras tecnologías

Duración: 8 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Cuadro comparativo de las tecnologías emergentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información en fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 2. Realiza un análisis de la información y elige un mínimo de tres tecnologías emergentes. 3. Elabora un cuadro comparativo indicando sus características, componentes, ventajas y desventajas. 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	3 horas
2	Evaluación de las tecnologías emergentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información en fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 2. Realiza un ensayo en que evalúes la mejor tecnología emergente. 3. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	3 horas
UNIDAD II				
3	Temas emergentes de Inteligencia artificial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información en fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 2. Realiza un análisis sobre las tendencias de inteligencia artificial. 3. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	4 horas

4	Temas emergentes de cómputo en la nube	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información en fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 2. Realiza un análisis sobre las diferentes plataformas, servicios en la nube, sus proveedores y los servicios que ofrecen, los costos, entre otros. 3. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	4 horas
UNIDAD III				
5	Plataforma y arquitectura de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Selecciona una tecnología. 4. Elabora un análisis de los usos y aplicaciones de la tecnología. 5. Presenta tu información por medio de una exposición en la que muestres un caso de éxito de la implementación de la tecnología seleccionada. 6. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora ● Proyector 	2 horas
6	Demostración de tecnología vestible/wearables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Realiza una demostración de las ventajas de la aplicación sobre la tecnología vestible dentro de la organización. 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora ● Proyector 	2 horas

7	Demostración de robótica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Realiza una demostración de las ventajas de la aplicación sobre robótica dentro de la organización. 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora ● Proyector 	2 horas
8	Demostración de 3D printing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Realiza una demostración de las ventajas de la aplicación de 3D printing dentro de la organización. 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora ● Proyector 	2 horas
UNIDAD IV				
9	Tendencias de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Realiza un análisis sobre las tendencias en TI, mostrando sus usos, ventajas y desventajas. 4. Entrega la actividad para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora 	4 horas
10	Integración y presentación de una solución de infraestructura tecnológica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Integra la información en un documento. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Libros especializados ● Computadora ● Proyector 	6 horas

		<p>4. Presenta tu información por medio de una exposición en la que muestres la solución tecnológica.</p> <p>5. Entrega la actividad para su retroalimentación.</p>		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudios de caso
- Técnica expositiva
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Analiza casos de estudio
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Organizador gráfico (mapas mentales, infografías, cuadros sinópticos, etc.)
- Trabaja de manera individual, en equipo y grupal
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	30%
- Propuesta de solución de TI.....	40%
- Exposiciones	25%
- Participación en clase.....	5%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Belda, R. (2019). <i>Inteligencia Artificial</i>. Barcelona, España: Ed. Rba Libros.</p> <p>Beltran, P. M. y Sevillano, J. F. (2014) <i>Cloud Computing, tecnología y negocio</i>. España: Paraninfo.</p> <p>Cohen, D., & Asín, E. (2016). <i>Tecnologías de información en los negocios: estrategias y transformación en los negocios</i> (6a ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Cortina, A./ Serra, M. (2019). <i>Humanidad Infinita: Desafíos Éticos de las Tecnologías Emergentes</i>. España: Ediciones Internacionales Universitarias.</p> <p>Kaplan, J. (2017). <i>Inteligencia Artificial: Lo que todo el mundo debe saber</i>. España: Teell.</p>	<p>Joyanes, L. (2012). <i>Computación en la nube: estrategias de cloud computing</i>. México: Alfaomega Editores.</p> <p>Linthicum, D.S. (2009). <i>Cloud Computing and SOA Convergence in Your Enterprise. A Step-by-Step Guide</i>. United State: Pearson.</p> <p>Ntilde, M., Villarreal, O. y Monterroso, E. (2019) <i>Inteligencia Artificial y Riesgos Cibernéticos: Responsabilidades y Aseguramiento</i>. México: Tirant Lo Blanch.</p> <p>S. Day, G., J.H, P. y Schoemaker. R. (2001). <i>Gerencia de tecnologías emergentes</i>. Buenos Aires, Argentina: Vergara [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Tópicos Emergentes de Infraestructura Tecnológica debe ser Licenciado en Informática, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales, Licenciado en Ciencias Computacionales, Licenciado en Inteligencia de Negocios, preferentemente con posgrado. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Tópicos Emergentes de Inteligencia de Negocios
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Eduardo Ahumada Tello
José Manuel Valencia Moreno
Carlos Alberto Flores Sánchez
Josué Miguel Flores Parra

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 10 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Tópicos Emergentes en Inteligencia de Negocios tiene la finalidad que el alumno analice las últimas tendencias de inteligencia de negocios para desarrollar el estudio de prospectiva tecnológica. Además, apoya en el proceso de selección de tecnologías para la resolución de problemas y la toma de decisiones con disciplina, objetividad y honestidad. Esta asignatura forma parte de la etapa terminal y es de carácter optativa, además corresponde al área de conocimiento Ciencia de Datos

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las tendencias emergentes de inteligencia de negocios mediante la comparación de nuevas herramientas tecnológicas para desarrollar vigilancia tecnológica que impulse estudios de prospectiva en las organizaciones con responsabilidad, honestidad y análisis crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Desarrollar un estudio de prospectiva tecnológica para identificar y analizar las tecnologías emergentes en cada fase del proceso de inteligencia de negocios.
- Portafolio de evidencias de las prácticas realizadas durante el curso.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a las tecnologías emergentes

Competencia:

Identificar las tecnologías emergentes y su aplicación, a través del análisis del ecosistema tecnológico, para su ubicación en el ciclo de vida de las tecnologías con pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1 Tecnologías emergentes
 - 1.1.1 Consideraciones previas
 - 1.1.2 Clasificación y características principales
- 1.2 Ciclo de vida de las tecnologías
 - 1.2.1 Investigación y desarrollo
 - 1.2.2 Procesos de innovación e introducción al mercado
 - 1.2.3 Consolidación y estandarización
 - 1.2.4 Evolución y sustitución
- 1.3 Ecosistema para el desarrollo tecnológico
 - 1.3.1 Factores humanos
 - 1.3.2 Factores de conocimiento
 - 1.3.3 Factores de infraestructura
 - 1.3.4 Factores de gobierno

UNIDAD II. Captura de información

Competencia:

Comparar las tecnologías de inteligencia de negocios emergentes en relación al proceso de captura de información, mediante la vigilancia tecnológica; para su consideración en el desarrollo de la prospectiva tecnológica de una organización con pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 2.1 Descubrimiento de datos
- 2.2 Datos como producto
- 2.3 Clasificación de datos
 - 2.3.1 Origen
 - 2.3.2 Tipo de acceso

UNIDAD III. Almacenamiento

Competencia:

Comparar las tecnologías de inteligencia de negocios emergentes en relación al proceso de almacenamiento, mediante la vigilancia tecnológica; para su consideración en el desarrollo de la prospectiva tecnológica de una organización con pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 3.1 Diseño de almacenamiento de datos
- 3.2 Gestión de datos
- 3.3 Gestión de calidad
- 3.3 Estándares de diseño

UNIDAD IV. Análisis y procesamiento de información.

Competencia:

Comparar las tecnologías de inteligencia de negocios emergentes en relación al análisis y procesamiento de información, mediante la vigilancia tecnológica; para su consideración en el desarrollo de la prospectiva tecnológica de una organización con pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

4.1 Analítica

4.1.1 Tradicional

4.2.1 Virtual

4.2 Gestión del desempeño

4.2.1 Plataformas integradas

4.2.1 Plataformas modulares

UNIDAD V. Visualización

Competencia:

Comparar las tecnologías de inteligencia de negocios emergentes en relación al proceso de visualización, mediante la vigilancia tecnológica; para su consideración en el desarrollo de la prospectiva tecnológica de una organización con pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 5.1 Técnicas de Visualización
- 5.2 Herramientas de Visualización
- 5.3 Metodologías de Visualización
 - 5.3.1 Storytelling
 - 5.3.2 Mapas
 - 5.3.3 Gráficas y figuras

UNIDAD VI. Oportunidades y expectativas de la inteligencia de negocios

Competencia:

Desarrollar un estudio prospectivo mediante el análisis del impacto de las tecnologías emergentes en el ecosistema tecnológico que apoye en el proceso de selección, actualización o sustitución de tecnologías para mejorar los procesos de resolución de problemas y toma de decisiones con pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 6.1 Evolución del empleo y nuevas profesiones
- 6.2 El futuro de la empresa
- 6.3 Clasificación y aplicaciones de Inteligencia de Negocios
 - 6.6.1 Autoservicio
 - 6.6.2 Móvil
 - 6.6.3 BI en la nube (Cloud BI)/BlaaS
 - 6.6.4 Espacial / geolocalización

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Vigilancia de tecnologías para la captura de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona un sector industrial 2. Caracteriza el ecosistema tecnológico como parte de la vigilancia tecnológica. 3. Realiza un inventario de las tecnologías aplicables a la captura de información 4. Compara las tecnologías actuales y emergentes 5. Determina ventajas y desventajas de cada elemento 6. Elabora un reporte formal de su investigación 7. Realiza una presentación de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo ● Acceso a Internet ● Bases de datos institucionales ● Repositorios públicos de patentes, tesis, informes de gobiernos, organismos internacionales y nacionales, entre otros. ● Procesador de palabras ● Software para elaboración de presentaciones 	6 horas
UNIDAD II				
2	Vigilancia de tecnologías para el almacenamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona un sector industrial 2. Caracteriza el ecosistema tecnológico como parte de la vigilancia tecnológica. 3. Realiza un inventario de las tecnologías aplicables al almacenamiento de información 4. Compara las tecnologías actuales y emergentes 5. Determina ventajas y desventajas de cada elemento 6. Elabora un reporte formal de su investigación 7. Realiza una presentación de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo ● Acceso a Internet ● Bases de datos institucionales ● Repositorios públicos de patentes, tesis, informes de gobiernos, organismos internacionales y nacionales, entre otros. ● Procesador de palabras ● Software para elaboración de presentaciones 	6 horas

UNIDAD III				
3	Vigilancia de tecnologías para el análisis y procesamiento de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona un sector industrial 2. Caracteriza el ecosistema tecnológico como parte de la vigilancia tecnológica. 3. Realiza un inventario de las tecnologías aplicables al análisis y procesamiento de información 4. Compara las tecnologías actuales y emergentes 5. Determina ventajas y desventajas de cada elemento 6. Elabora un reporte formal de su investigación 7. Realiza una presentación de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo ● Acceso a Internet ● Bases de datos institucionales ● Repositorios públicos de patentes, tesis, informes de gobiernos, organismos internacionales y nacionales, entre otros. ● Procesador de palabras ● Software para elaboración de presentaciones 	6 horas
UNIDAD IV				
4	Vigilancia de tecnologías para la visualización de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona un sector industrial 2. Caracteriza el ecosistema tecnológico como parte de la vigilancia tecnológica. 3. Realiza un inventario de las tecnologías aplicables a la visualización de información 4. Compara las tecnologías actuales y emergentes 5. Determina ventajas y desventajas de cada elemento 6. Elabora un reporte formal de su investigación 7. Realiza una presentación de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo ● Acceso a Internet ● Bases de datos institucionales ● Repositorios públicos de patentes, tesis, informes de gobiernos, organismos internacionales y nacionales, entre otros. ● Procesador de palabras ● Software para elaboración de presentaciones 	6 horas
UNIDAD V				x horas

5	Desarrollo de estudio de prospectiva	<p>A partir del sector seleccionado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los objetivos que pueda alcanzar el sector seleccionado. 2. Propone el estado deseado del sector. 3. Recoge la información de las prácticas 1, 2, 3, y 4. 4. Analiza los datos recogidos, en función de su impacto/relación con el sector seleccionado. 5. Determina cuales son los desarrollos y tendencias de las tecnologías analizadas. 6. Desarrolla un análisis de prospectiva para ubicar la generalidad del sector analizado. 7. Elabora un documento como reporte final. 8. Elabora una presentación de resultados finales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo ● Acceso a Internet ● Bases de datos institucionales ● Repositorios públicos de patentes, tesis, informes de gobiernos, organismos internacionales y nacionales, entre otros. ● Procesador de palabras ● Software para elaboración de presentaciones 	8 horas
---	--------------------------------------	--	---	---------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos.
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas.
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller.
- Elabora y aplica exámenes.
- Propicia la participación activa de los estudiantes.
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades.
- Técnica expositiva.
- Retroalimentación individual y grupal.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos.
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor.
- Realiza las prácticas de taller.
- Presenta exámenes.
- Participa activamente en clase.
- Elabora y entrega reportes de prácticas.
- Trabaja en equipo.
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y actividades.....	10%
- Exámenes	30%
- Portafolio de evidencias.....	20%
- Estudio de prospectiva tecnológica.....	40%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Babu, G. & Justin P. (2020). <i>Digital Transformation in Business and Society. Theory and Cases</i>. USA: Palmgrave Macmillan. (eBook). https://doi.org/10.1007/978-3-030-08277-2</p> <p>Banda, M., & Ngassam, E. K. (2017). A data management and analytic model for business intelligence applications. In 2017 IST-Africa Week Conference (IST-Africa) (pp. 1-10). IEEE.</p> <p>Grossman, W. & Rinderle-Ma, S. (2015). <i>Fundamentals of Business Intelligence</i>. Vienna, Austria: Springer</p> <p>Gupta, S. (2018). <i>Driving digital strategy: a guide to reimagining your business</i>. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.</p> <p>Hacioglu, U. (2020). <i>Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems. Transformational Design and Future of Global Business</i>. Switzerland: Springer International Publishing.</p> <p>Marjamäki, P. (2017). <i>Evolution and trends of business intelligence systems: a systematic mapping study</i>. Oulu, Finland: University of Oulu.</p>	<p>López, Y. (2018) <i>Business Intelligence</i>. Málaga, España: IC Editorial, https://books.google.com.mx/books?id=OxPHDwAAQBAJ&dq=inteligencia+de+negocios&source=gbs_navlinks_s</p> <p>Sabherwal, R. & Becerra, I. (2013). <i>Business Intelligence: Practices, Technologies, and Management</i>. USA: John Wiley & Sons. https://books.google.com.mx/books?id=T-JvPdEcm0oC&dq=business+intelligence&source=gbs_navlinks_s [clásica]</p> <p>Schlesinger, P. A., & Rahman, N. (2016). Self-service business intelligence resulting in disruptive technology. <i>Journal of Computer Information Systems</i>, 56(1), 11-21.</p> <p>Sherif, A. (2016). <i>Practical Business Intelligence</i>. USA: Packt Publishing. http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1443555&lang=es&site=eds-live&ebv=EB&ppid=pp_iv</p> <p>Stark, J. (2020) <i>Digital Transformation of Industry. Continuing Change</i>. Geneva, Switzerland: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41001-8</p> <p>Surma, J. (2011). <i>Business Intelligence: Making Decisions through Data Analytics</i>. Warsaw: Business Expert Press .</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Tópicos Emergentes de Inteligencia de Negocios debe contar con título de Licenciatura en Informática, Licenciatura en Inteligencia de Negocios, Licenciatura o Ingeniería en Sistemas Computacionales o área afín. Preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Tópicos Emergentes de Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Adelaida Figueroa Villanueva
Ricardo Ching Wesman
Guadalupe Abigail Arreguin Silva
Josué Miguel Flores Parra

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es dar a conocer las nuevas tendencias en tecnologías emergentes para la innovación. Esto le permite al alumno mantenerse actualizado en éstas y a través del conocimiento de sus fundamentos, modelos, métodos y herramientas aplicarlas en futuros proyectos profesionales.
Se imparte en la etapa terminal con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento Innovación.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las tecnologías emergentes para la innovación, para conocer las nuevas tendencias y su impacto, mediante la revisión de sus fundamentos, modelos, métodos y herramientas, con actitud analítica, responsabilidad y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de estrategia de aplicación de las principales tecnologías emergentes de innovación en un caso real de una organización

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de innovación

Competencia:

Identificar los fundamentos de la innovación, a partir del análisis de sus principios, características y procesos, para comprender su impacto y aplicación dentro de una organización, con actitud analítica, responsable y actitud colaborativa.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Introducción a la innovación
 - 1.1.1 Conceptos y principios de innovación
 - 1.1.2 Características de la innovación
 - 1.1.3 Normas de innovación.
 - 1.1.3.1 Sistema de Gestión de innovación
 - 1.1.3.2 Innovación y conocimiento
- 1.2 Proceso de innovación
 - 1.2.1 Agentes del sistema de innovación
 - 1.2.2 Ejecución de la innovación

UNIDAD II. Modelos de Innovación

Competencia:

Distinguir los principales modelos de innovación emergentes, a partir del análisis de sus características, para determinar sus ventajas, desventajas y su factibilidad de aplicación en una organización, con actitud analítica, proactiva y reflexiva.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1 Modelo lineal
 - 2.1.1 Technology Push
 - 2.1.2 Market Pull
 - 2.1.3 Chain Linked Model
- 2.2 Modelos por etapas
- 2.3 Modelos Interactivos o mixtos
- 2.4 Modelos integrados
- 2.5 Modelos en red
- 2.6 Modelos de cadena de valor
- 2.7 Tendencias de modelos de innovación

UNIDAD III. Herramientas para la innovación

Competencia:

Diferenciar los principales métodos y herramientas que fomentan la innovación, a partir del análisis de sus características particulares, para impulsar la innovación en las organizaciones, con actitud analítica, proactiva y reflexiva.

Contenido:

- 3.1 Design Thinking
- 3.2 Service design/User experience
- 3.3 Método Lean startup
- 3.4 Herramientas emergentes

Duración: 10 horas

UNIDAD IV. Innovación Tecnológica en las organizaciones

Competencia:

Proponer una estrategia de aplicación de las principales tecnologías emergentes de innovación, a partir de la elección de los modelos, métodos y herramientas en función de las características de una organización, para propiciar ventajas competitivas dentro de la misma, con actitud analítica, creativa y con responsabilidad

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1 Gestión de la innovación en las organizaciones
 - 4.1.1 La Innovación como estrategia
 - 4.1.2 Gestión de proyectos tecnológicos de innovación
- 4.2 Posicionando a la empresa hacia la innovación
- 4.3 Índices nacionales e internacionales sobre la innovación
- 4.4 Impacto económico y social de la innovación
- 4.5 Redes de innovación
- 4.6 Casos de éxito en la innovación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Normas de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para revisar las normas de innovación 2. Investiga en bases de datos, libros y fuentes de información confiable las normas de innovación 3. Analiza la información recabada y la clasifica 4. Elabora una representación gráfica de las normas de innovación 5. Compara con sus compañeros 6. Entrega al docente el reporte de la práctica con portada, representación gráfica y referencias, para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Herramienta para realizar organizadores gráficos ● Recursos bibliográficos ● Acceso a bases de datos ● Procesador de textos 	2 horas
2	Proceso de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para revisar el proceso de innovación. 2. Investiga en bases de datos, libros y fuentes de información confiable del proceso de innovación. 3. Analiza la información recabada y la clasifica 4. Elabora una representación gráfica (mapa mental) del proceso de innovación. 5. Compara con sus compañeros 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Herramienta para realizar organizadores gráficos ● Recursos bibliográficos ● Acceso a bases de datos ● Procesador de textos 	2 horas

		6. Entrega al docente el reporte de la práctica con portada, representación gráfica y referencias, para su revisión y retroalimentación.		
UNIDAD II				
3	Modelos de Innovación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para revisar los principales modelos de innovación emergentes. 2. Investiga en bases de datos, libros y fuentes de información confiable de los modelos de innovación emergentes. 3. Analiza la información recabada y la clasifica 4. Elabora un cuadro comparativo con las principales características de los modelos donde se muestran sus ventajas y desventajas. 5. Compara con sus compañeros 6. Entrega al docente el reporte de la práctica con portada, cuadro comparativo, conclusiones y referencias, para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Recursos bibliográficos • Acceso a bases de datos • Procesador de textos 	4 horas
4	Aplicación de los modelos para la innovación (Estudio de caso de selección de un modelo en un entorno real).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la actividad. (Puede ser individual o en equipos) 2. Investiga algún escenario donde pueda proponer un modelo para la innovación. 3. Analiza la información recabada 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Recursos bibliográficos • Acceso a bases de datos • Procesador de textos • Programa de presentación (Power point, Keynote) • Herramientas de edición de audio y video. 	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Elabora una propuesta de que modelo podría aplicarse en el escenario propuesto, que ventajas tendrá implementarlo. 5. Preparará una presentación o video del tema mostrando el escenario actual, el modelo propuesto y el escenario esperado. 6. Entrega al docente el reporte de la práctica para su revisión y retroalimentación. 		
UNIDAD III				
5	Herramientas emergentes para la innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la actividad. (puede ser individual o en equipos) 2. Investiga en bases de datos, libros y fuentes de información confiable las diferentes herramientas 3. Analiza la información recabada y la clasifica 4. Elabora una representación gráfica de cada una de las herramientas innovación 5. Prepara una exposición grupal del tema. 6. Entrega al docente el reporte de la práctica para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Herramienta para realizar organizadores gráficos ● Recursos bibliográficos ● Acceso a bases de datos ● Procesador de textos 	4 horas
6	Aplicación de herramientas emergentes para la innovación (Estudio de caso de implementación en un entorno real)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la actividad. (puede ser individual o en equipos) 2. Investiga algún escenario que pudiera ser mejorado mediante 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Herramienta para realizar organizadores gráficos ● Recursos bibliográficos ● Acceso a bases de datos 	6 horas

		<p>la aplicación de alguna herramienta de innovación.</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza la información recabada Elabora una propuesta de mejora que involucre la aplicación de herramientas para la innovación. Prepara un video del tema mostrando la situación actual, el proceso de implementación propuesto y el escenario esperado. Entrega al docente el reporte de la práctica para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesador de textos 	
UNIDAD IV				
7	Índices nacionales e internacionales sobre la innovación	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para realizar la actividad. (puede ser individual o en equipos) Investiga Analiza la información recabada y la clasifica Elabora una gráfica de los Índices nacionales e internacionales sobre la innovación. Prepara una exposición grupal del tema. Entrega al docente el reporte de la práctica para su revisión y retroalimentación que contenga 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Herramienta para realizar organizadores gráficos Recursos bibliográficos Acceso a bases de datos Procesador de textos 	2 horas
8	Impacto económico y social de la innovación	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para realizar la actividad. (puede ser individual 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Internet Herramienta para realizar 	2 horas

		<p>o en equipos)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Investiga 3. Analiza la información recabada y la clasifica 4. Elabora una representación gráfica del impacto económico y social de la innovación 5. Prepara una exposición grupal del tema. 6. Entrega al docente el reporte de la práctica para su revisión y retroalimentación que contenga. 	<ul style="list-style-type: none"> ● organizadores gráficos ● Recursos bibliográficos ● Acceso a bases de datos ● Procesador de textos 	
9	Redes de innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la actividad. (puede ser individual o en equipos) 2. Investiga 3. Analiza la información recabada y la clasifica 4. Elabora una representación gráfica de las Redes de innovación. 5. Prepara una exposición grupal del tema. 6. Entrega al docente el reporte de la práctica para su revisión y retroalimentación que contenga. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Herramienta para realizar organizadores gráficos ● Recursos bibliográficos ● Acceso a bases de datos ● Procesador de textos 	2 horas
10	Casos de éxito en la innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la actividad. (puede ser individual o en equipos) 2. Investiga 3. Analiza la información recabada y la clasifica 4. Elabora una presentación donde se exponen varios casos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Herramienta para realizar organizadores gráficos ● Recursos bibliográficos ● Acceso a bases de datos ● Procesador de textos 	2 horas

		<p>de éxito en la aplicación de la innovación.</p> <ol style="list-style-type: none">5. Prepara una exposición grupal del tema.6. Entrega al docente el reporte de la práctica para su revisión y retroalimentación que contenga.		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Técnica expositiva
- Foros
- Debate
- Funge como guía en las prácticas de taller

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación teórica y de campo
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos
- Participación en clases y actividades
- Elabora propuesta de aplicación de las principales tecnologías emergentes de innovación

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales..... 20%
- Tareas y actividades..... 20%
- Portafolio de evidencias.....20%
- Propuesta de estrategia de aplicación de las tecnologías emergentes de innovación..... 40%
- Total..... 100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bales, S. & Van, Hannes. (2019). <i>Innovation Wars: Driving Successful Corporate Innovation Programs</i>. USA: Morgan James Publishing.</p> <p>López, J. (2018). <i>Innovación: actitud</i>. México: Fundación Reinventando a México.</p> <p>Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. <i>Mis Quarterly</i>, 41(1), 223-238. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=121204229&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Schnarch, A. (2018). <i>Creatividad e innovación</i>. España: Alfaomega.</p> <p>Schilling, M. A., & Shankar, R. (2019). <i>Strategic management of technological innovation</i>. USA: McGraw-Hill Education.</p>	<p>Albors-Garrigos, J., Igartua, J. I., & Peiro, A. (2018). Innovation management techniques and tools: Its impact on firm innovation performance. <i>International Journal of Innovation Management</i>, 22(6), Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=131243622&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Hidalgo, A., León, G., y Pavón, J. (2013). <i>La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones</i>. Madrid, España: Pirámide. [clásica]</p> <p>Pecina Hernández, J. C. (2011). <i>Innovación</i>. (2a ed.). México: Trillas. [clásica]</p> <p>Romero, M. J. (2014). <i>El impacto económico de la innovación: 10 razones por las que innovar</i>. España: Clarke modet y Cía. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura debe contar con título de licenciatura o ingeniería en informática, innovación o área afín, preferentemente posgrado en área afín. Asimismo, debe tener experiencia docente mínima de dos años y conocimientos y/o experiencia laboral en el área de innovación. Ser creativo, organizado y responsable.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Inteligencia Artificial
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02HT: 02HL: 00HPC: 00HCL: 00HE: 02CR: 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Viviana Álvarez Vega
Héctor Zatarain Aceves
Carlos Alberto Chávez Guzmán
Daniela Adriana Sánchez Vizcarra.
Claudia Viviana Álvarez Vega

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva.
Angélica Reyes Mendoza.
Esperanza Manrique Rojas.
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 10 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad otorgar los fundamentos y tipos de inteligencia artificial, para apoyar la automatización de procesos y desarrollar sistemas inteligentes en diversas áreas. Esta permite al alumno y futuro profesionalista identificar las soluciones que apoyen a las organizaciones en la toma de decisiones, desarrollando el pensamiento crítico y la capacidad de análisis.

La unidad se encuentra en la etapa terminal, es de carácter optativo, forma parte del área de conocimiento de Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementar sistemas que sigan los principios fundamentales de la Inteligencia Artificial, mediante el uso de herramientas que faciliten la aplicación de dicho conocimiento para identificar una solución de sistemas inteligentes en tecnologías diversas con pensamiento lógico, responsabilidad y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar y entregar un caso práctico, donde se implementan algoritmos de inteligencia artificial que permitan resolver una problemática de clasificación y(o) predicción de datos aplicado a los negocios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de la IA y Negocios.

Competencia:

Examinar los fundamentos de la IA y negocios, a través de su historia, oportunidades, retos, principales aplicaciones y tipos, con la finalidad de comprender su importancia y posibles aplicaciones, mostrando actitud analítica, reflexiva y colaborativa.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1 ¿Qué es la IA?
- 1.2 Historia de la IA
- 1.3 Oportunidades y retos de la IA en los negocios
- 1.4 Principales aplicaciones y tipos de la IA

UNIDAD II. Agentes inteligentes.

Competencia:

Examinar los fundamentos de los agentes inteligentes, por medio de sus tipos, estructuras y racionalidad, con la finalidad de interpretar las diferencias entre los tipos de agentes y sus posibles aplicaciones, mostrando actitud analítica, reflexiva y colaborativa.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Agentes inteligentes y entorno
- 2.2. Tipos y Estructura de agentes
- 2.3. Racionalidad de los agentes
- 2.4. Naturaleza de los entornos o ambientes
- 2.5. Resolución de problemas: búsqueda, ambientes complejos y búsqueda con adversarios
- 2.6. Representación del conocimiento, planificación e incertidumbre

UNIDAD III. Nombre de la unidad

Competencia:

Establecer los tipos de inteligencia artificial, mediante una comparación de las técnicas más utilizadas, con la finalidad de seleccionar el más adecuado al tipo de problema en un contexto de negocios, mostrando actitud analítica, reflexiva y colaborativa.

Contenido:**Duración:** 12 horas

- 3.1 Machine Learning
 - 3.1.1 Principios Aprendizaje Máquina
- 3.2 Deep Learning
- 3.3 Redes neuronales
- 3.4 Sistemas expertos

UNIDAD IV. Aplicación de la IA.

Competencia:

Analizar casos de éxito de la IA, a través de la revisión de sus aplicaciones generales, con el propósito de identificar áreas de oportunidad dentro de una organización, mostrando actitud analítica, reflexiva y colaborativa.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1 Clasificación y predicción
- 4.2 Visión artificial por computadora
- 4.3 Procesamiento de lenguaje natural
- 4.4 Robótica
- 4.5 Áreas de aplicación en negocios
 - 4.5.1. Procesos
 - 4.5.2. Recursos Humanos
 - 4.5.3. Clientes
 - 4.5.4. Comercio electrónico
 - 4.5.5. Casos de éxito

UNIDAD V. Plataformas de Servicio de IA

Competencia:

Descubrir las diferentes plataformas de servicio de IA, a partir de examinar los entornos y frameworks más utilizados en el área, con la finalidad de distinguir las herramientas apropiadas para implementar soluciones inteligentes, mostrando actitud crítica, reflexiva y colaborativa.

Contenido:

Duración: 6 horas

5.1 Entornos de desarrollo de IA

5.1.1 IBM Cloud/ IBM Watson

5.1.2 GCP (Google IA)

5.1.3 AWS (Amazon AI Web Services)

5.1.4 Microsoft Azure

5.1.5 Otros

5.2 Frameworks de IA

5.2.1 TensorFlow

5.2.2 scikit-learn

5.2.3 pytorch

5.2.4 Keras

5.2.5 Otros

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				32
1	Principales aplicaciones de la IA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo de las principales aplicaciones de la IA. 2. Realiza búsqueda de información. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
UNIDAD II				
2	Resolución de problema mediante agentes inteligentes basados en búsqueda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la resolución de un problema mediante agentes inteligentes basados en búsqueda. 2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
3	Resolución de problema mediante agentes inteligentes basados en búsqueda con adversarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la resolución de un problema mediante agentes inteligentes basados en búsqueda con adversarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 		
UNIDAD III				
4	Machine Learning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la metodología al aplicar Machine Learning a un caso de estudio. 2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas
5	Deep learning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la metodología al aplicar Deep learning a un caso de estudio. 2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas

6	Redes Neuronales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la metodología al aplicar Redes Neuronales a un caso de estudio. 2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
7	Sistemas Expertos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la metodología al aplicar un sistemas expertos a un caso de estudio. 2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
8	Cuadro comparativo de las diferentes metodologías de IA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un cuadro comparativo de las diferentes metodologías de IA. 2. Elabora el cuadro comparativo de acuerdo a lo requerido. 3. Entrega el cuadro comparativo para su 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas

		retroalimentación.		
UNIDAD IV				
9	Clasificación, lenguaje natural y robótica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre caso de éxito donde se aplique clasificación, lenguaje natural y robótica. 2. Realiza búsqueda de información, analiza y describe la metodología del caso de estudio. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
10	IA en áreas de negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre caso de éxito donde se aplique la IA en áreas de negocio. 2. Realiza búsqueda de información, analiza y describe la metodología del caso de estudio. 3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	2 horas
UNIDAD V				
11	Entornos de desarrollo de IA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar una exposición sobre entornos de desarrollo de IA. 2. Realiza búsqueda de información sobre 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Proyector ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas

		<p>características e implementación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Elabora la exposición de acuerdo a lo requerido. 4. Presenta la exposición para su retroalimentación. 		
12	Frameworks de IA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar una exposición sobre Frameworks de IA. 2. Realiza búsqueda de información sobre características e implementación. 3. Elabora la exposición de acuerdo a lo requerido. 4. Presenta la exposición para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Proyector ● Recursos bibliográficos y electrónicos 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Selección y proyección de material audiovisual
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Realiza prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y reportes de prácticas de taller en tiempo y forma
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente
- Realiza caso práctico

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	25%
- Tareas.....	10%
- Prácticas de taller.....	25%
- Trabajo final: Caso práctico.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Flasinski M. (2016). *Introduction to Artificial Intelligence*. Springer.
- Géron, A. (2019). *Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems*.
- Russell, S., Norvig, P. (2004). *Inteligencia artificial: Un enfoque moderno (2ed)*. Pearson.
<https://uabc.vitalsource.com/#/books/9788420540030/cfi/0>
- Wolfgang, E., Black, N. (2017). *Introduction to Artificial Intelligence*. UTICS Springer.

Complementarias

- Aggarwal, C. (2018). *Neural Networks And Deep Learning a text book*. Springer
- Krunic, V. (2020). *Succeeding with AI How to Make AI Work for Your Business*. Manning
- Prateek, J. (2017). *Artificial Intelligence with Python*. Packt Editorial.
- Rezau, K. (2018). *TensorFlow Powerful Predictive Analytics with TensorFlow Rapid learning solution*. Packt Editorial
- Rothman, D. (2018). *Artificial Intelligence By Example Develop Machine Intelligence from scratch using artificial intelligence use cases*. Packt Editorial
- Skilton, M., Hovsepian. F. (2018). *The 4th Industrial Revolution Responding to the Impact of Artificial Intelligence on Business*.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor de Inteligencia Artificial, deberá ser Licenciado en Inteligencia de Negocios, Ingeniero en Computación, Licenciado, Ingeniero en Sistemas Computacionales o área afín, preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Dirección y Alta Gerencia
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Nicolasa Valenciana Moreno
Eva Olivia Martínez Lucero
Adriana Isabel Garambullo
Margarita Ramírez Ramírez
Sergio Vázquez Nuñez

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el alumno desarrolle habilidades de liderazgo y negociación lo que le permite realizar una dirección efectiva en un entorno organizacional. Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa terminal, es de carácter optativa, y forma parte del área de conocimiento Económico-Administrativa.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar un manual de responsabilidad social empresarial del área de TIC, a través del uso de herramientas de dirección y la aplicación de habilidades de liderazgo efectivo e implementación de alta gerencia, para posicionar a la empresa en un nivel competitivo, con responsabilidad social, compromiso y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Desarrollar un manual de responsabilidad social empresarial del área de TIC, a través del uso de herramientas de dirección y la aplicación de habilidades de liderazgo efectivo e implementación de alta gerencia, para posicionar a la empresa en un nivel competitivo, con responsabilidad social, compromiso y honestidad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de dirección y alta gerencia

Competencia:

Analizar los fundamentos de dirección y alta gerencia, a través de la identificación de los elementos básicos del comportamiento organizacional, que le permitan identificar desafíos del entorno, con actitud crítica, reflexiva y honesta.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Conceptos básicos
 - 1.1.1. Dirección
 - 1.1.2. Alta gerencia
- 1.2. Elementos básicos de dirección
- 1.3. Principales desafíos del entorno actual
- 1.4. Elementos básicos del comportamiento organizacional

UNIDAD II. Liderazgo gerencial

Competencia:

Desarrollar habilidades de comunicación y liderazgo asertivo, a través de los métodos de formación, negociación y manejo de conflictos, para la toma de decisiones efectiva que permitan generar un cambio en la organización, con integridad, sensibilidad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. Características de los directivos con éxito
 - 2.1.1. Personalidad y liderazgo
 - 2.1.2. Valores y actitudes
 - 2.1.3. Percepción y comunicación
 - 2.1.4. Asertividad
 - 2.1.5. Pensamiento estratégico y cognitivo
- 2.2. Desarrollo de habilidades de liderazgo
 - 2.2.1. Métodos de formación
 - 2.2.2. Ventajas y desventajas
 - 2.2.3. Liderazgo y autogestión
 - 2.2.4. Negociación
 - 2.2.5. Manejo de conflictos
- 2.3. La dirección del cambio en la empresa
- 2.4. Gestión de empresas
- 2.5. Visión de la alta gerencia

UNIDAD III. Entorno organizacional

Competencia:

Desarrollar un esquema de la estructura organizacional, a través del planteamiento de las funciones, responsabilidades y auditorías de gestión, para generar una estrategia organizacional y mantener una cultura de calidad de la empresa, con creatividad, actitud innovadora y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 3.1. Gobierno de la empresa
 - 3.1.1. Estructura organizacional
 - 3.1.2. Funciones y responsabilidades
- 3.2. Auditoría de Gestión
- 3.3. Cultura de calidad de la empresa
- 3.4. Estrategia organizacional

UNIDAD IV. Responsabilidad empresarial

Competencia:

Desarrollar el manual de responsabilidad social empresarial, a través de la comunicación con los diferentes actores involucrados, para diseñar el proceso de transformación digital de la organización, con actitud emprendedora e innovadora y ética profesional.

Contenido:**Duración:** 9 horas

- 4.1. Responsabilidad empresarial
 - 4.1.1. Responsabilidad social empresarial
 - 4.1.1.1. Stakeholders
 - 4.1.1.2. Shareholders
 - 4.1.2. Transparencia y comunicación externa
- 4.2. Transformación digital de las empresas en el siglo XXI

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Dirección y alta gerencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 2. Realiza un análisis de los conceptos de dirección, alta gerencia, elementos que los componen y sus principales desafíos. 3. Presenta un reporte con la información obtenida. 4. Entrega al docente para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros especializados • Computadora 	4 horas
UNIDAD II				
2	Características del directivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve test de personalidad asignado por el docente. 2. Investiga las características y actitudes de la personalidad 3. Analiza resultados obtenidos en el test 4. Realiza un análisis con la información obtenida. 5. Entrega el análisis al docente para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros especializados • Computadora • Test 	2 horas
3	Liderazgo gerencial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Realiza un reporte donde identifiques rasgos de liderazgo, valores, estilos de comunicación y negociación. 4. Presenta mediante exposición el análisis realizado. 5. Entrega el reporte al docente para 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros especializados • Computadora • Proyector • Casos prácticos 	8 horas

		retroalimentación. 6. Resuelve casos prácticos sobre manejo de conflictos.		
UNIDAD III				
4	Estructura organizacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Analiza la estructura organizacional y sus funciones, realiza una propuesta de estrategia organizacional 4. Entrega el reporte al docente para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros especializados • Computadora • Proyector • Casos prácticos 	9 horas
UNIDAD IV				
5	Manual de responsabilidad social empresarial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integra un equipo de trabajo. 2. Localiza información de fuentes confiables (bibliográficas y electrónicas). 3. Analiza roles de diferentes actores involucrados en la organización. 4. Diseña el proceso de transformación digital. 5. Desarrolla el manual de responsabilidad social empresarial. 6. Entrega el manual al docente para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros especializados • Computadora • Proyector 	9 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Retroalimenta
- Guía en prácticas, casos prácticos y dinámicas grupales
- Realiza evaluaciones
- Promueve la motivación grupal

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Aprendizaje basado en estudios de caso
- Realiza investigaciones
- Desarrolla trabajo colaborativo
- Presenta exposiciones
- Presenta prácticas de taller
- Participa activamente durante clases
- Resuelve exámenes-test
- Trabaja en equipo
- Elabora un proyecto final

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller.....	20%
- Exposiciones.....	25%
- Participación en clase.....	05%
- Plan estratégico de dirección.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Chiavenato, I., y Sapiro A. (2017). <i>Planeación estratégica, fundamentos y aplicaciones</i> (3^{ra} ed.). Mac Graw Hill.</p> <p>Chiavenato, I, (2017). <i>Comportamiento Organizacional.La dinámica del éxito</i>, (3^{ra} ed.). Mac Graw Hill.</p> <p>Magretta, J. (2001). <i>La administración en la nueva economía</i>. Oxford University Press. [clásica]</p> <p>Navas, López José Emilio. (2019). <i>Fundamentos de dirección estratégica de la empresa</i>. Ed. Thomson Reuters Civitas ISBN 9788491358848</p> <p>Pineda, S., y Hernández G. (2019). <i>Gerencia estratégica, análisis marginal y valor del negocio: Un pensamiento filosófico en la organización</i>. Académica Española</p> <p>Robbins, P., y Judge, T. (2017). <i>Comportamiento Organizacional</i>. (17th ed.).Editorial Pearson.</p> <p>Rumel, R. (2017). <i>Good strategy/ bad strategy</i>. London, United Kingdom: Prolife B</p> <p>Willink,J.(2020), <i>Leadership strategy and Tactis</i>. (2020),St Martin´s Press.</p>	<p>Brain, T. (2015). <i>Gerencia</i>. Grupo Nelson.[clásica]</p> <p>Hil, C. W. (2015). <i>Administración estratégica, un enfoque integral</i>. USA: Cengage Learning. Recuperado de: http://libcon.rec.uabc.mx:3079/eds/detail/detail?vid=3&sid=06bfaea8-340b-4153-9130-f5766ce99bf0%40sdc-v-sessmgr02&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=cim.241207&db=cat05865a</p> <p>Navas, J., y Guerras, L.. (2011). <i>La dirección estratégica de la empresa. teoría y aplicaciones</i> (5^{ta} ed.) . Thomson International. [clásica].</p> <p>Johnson, G., y Scholes, K. (2001). <i>Dirección estratégica</i> (5^{ta} ed.). Prentice Hall.[clásica].</p> <p>Senge, P. (1997). <i>La quinta disciplina, el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje</i>. Juan Granica.[clásica].</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Dirección y Alta Gerencia deberá contar con título de Licenciatura en Informática, administración de empresas, Sistemas Computacionales, Inteligencia de Negocios, o maestría en área afín. Con experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, innovador, con actitud de liderazgo, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Transformación Digital
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Eduardo Ahumada Tello
Rigoberto Martínez Clark

Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Fecha: 12 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es que el alumno sea capaz de liderar el desarrollo de una estrategia de transformación digital en una organización, mediante la integración de las nuevas tecnologías en una propuesta de modelo de negocios considerando el cambio cultural y la estructura organizacional.

Se imparte en la etapa terminal con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento Infraestructura de Tecnologías de Información.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar una estrategia de transformación digital en la organización, mediante la propuesta de un modelo de negocio basado en métodos, estrategias y herramientas tecnológicas, para impulsar la sostenibilidad de la organización, con honestidad y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de estrategia de transformación digital que incluya el diagnóstico de la organización, la prospectiva tecnológica, y la identificación de una oportunidad de mercado en el modelo de negocio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la transformación digital

Competencia:

Identificar los conceptos básicos de la transformación digital, a partir de la revisión teórica, para familiarizarse con el proceso de transformación digital de las organizaciones, con actitud analítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Definición y conceptos básicos
 - 1.1.1 Tecnología digital
 - 1.1.2 Economía digital
 - 1.1.3 Clientes digitales
 - 1.1.4 Customer Centricity
 - 1.1.5 Cultura digital
 - 1.1.6 Estrategia digital
- 1.2. Organizaciones tradicionales y organizaciones digitales
 - 1.2.1 Ventajas competitivas en las empresas con la transformación digital

UNIDAD II. Diagnóstico tecnológico del modelo de negocio

Competencia:

Analizar la madurez digital de una organización, mediante la realización del diagnóstico tecnológico del modelo de negocio, para determinar las condiciones previas a la realización de la propuesta de transformación digital, con actitud objetiva, reflexiva y sistemática.

Contenido:

- 2.1 Roles en la Transformación Digital
- 2.2 La organización digital
 - 2.2.1 Ahorro de costos
 - 2.2.2 Productividad y eficiencia
 - 2.2.3 Enfoque al cliente
 - 2.2.4 Identificar nuevos mercados, productos y servicios
 - 2.2.5 Competitividad y supervivencia
 - 2.2.6 Modelo de negocio
- 2.3 Cultura digital de la organización
- 2.4 Madurez digital

Duración: 9 horas

UNIDAD III. Elementos clave en la transformación digital

Competencia:

Integrar los elementos clave de la transformación digital en la organización, a partir de la propuesta de habilitación del capital humano, de la mejora de la infraestructura tecnológica y la redefinición de los procesos, para establecer la ruta hacia la transformación. con actitud proactiva, creativa e innovadora.

Contenido:

- 3.1 Capital humano
 - 3.1.1 Cambio cultural
 - 3.1.2 Estructura organizacional
 - 3.1.3 Competencias digitales
- 3.2 Infraestructura Tecnológica
 - 3.2.1 Hardware
 - 3.2.2 Software
 - 3.2.3 Ciberseguridad
 - 3.2.4 Herramientas Tecnológicas Emergentes
- 3.3 Procesos de la organización
- 3.4 Casos de Éxito de Transformación Digital en las organizaciones públicas y privadas

Duración: 9 horas

UNIDAD IV. Estrategia de Transformación digital en el modelo de negocio

Competencia:

Desarrollar la estrategia de transformación digital de la propuesta de valor, mediante la adecuación del modelo de negocio, para impulsar la sostenibilidad de la organización, con responsabilidad, actitud proactiva y ética profesional.

Contenido:

- 4.1 Definición de producto, servicio o propuesta de valor
- 4.2 Definición de cliente
- 4.3 Relaciones con los clientes
- 4.4 Canales de distribución
- 4.5 Actividades Clave
- 4.6 Recursos Clave
- 4.7 Socios Clave
- 4.8 Estructura de costos
- 4.9 Fuentes de ingresos

Duración: x horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Conceptos básicos de Transformación Digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la elaboración de la práctica. 2. Realiza una revisión bibliográfica de conceptos. 3. Elabora una investigación documental de cada uno de los temas presentando su definición, características, requerimientos y ejemplos. 4. Expone en equipo cada uno de los temas de la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora. • Software de aplicación para el documento y la presentación del mismo. • Plataforma de entrega. 	4 horas
2	Identificación de las ventajas competitivas en empresas digitales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la elaboración de la práctica. 2. Realiza una búsqueda en las páginas de diversas empresas que considera pertenecen a la era digital 3. Identifica cuáles son sus ventajas competitivas derivadas de la transformación digital 4. Realiza una infografía donde resalte esas ventajas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora. • Software de aplicación para el documento y la presentación del mismo. • Plataforma de entrega. 	4 horas
UNIDAD II				
3	Diagnóstico tecnológico del modelo de negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona empresa para desarrollar diagnóstico 2. Diseña instrumento para recolección de datos. 3. Aplica instrumento para recolección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora. 	8 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Analiza e interpreta la información obtenida 5. Elabora el diagnóstico tecnológico del modelo de negocio 6. Entrega la actividad al docente para su evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software de aplicación para el documento y la presentación del mismo. • Plataforma de entrega. • Software estadístico. 	
UNIDAD III				
4	Establecimiento de la ruta hacia la transformación digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la organización seleccionada: 2. Investiga sobre los elementos clave de la transformación digital. 3. Elabora instrumento de investigación sobre los elementos clave de la transformación digital. 4. Aplica instrumento de investigación. 5. Analiza e interpreta la información obtenida. 6. Elabora ruta hacia la transformación digital. 7. Entrega ruta al docente para su evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora. • Software de aplicación para el documento y la presentación del mismo. • Plataforma de entrega. • Software estadístico. 	8 horas
UNIDAD IV				
5	Desarrollo de propuesta de estrategia de transformación digital en el modelo de negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la organización seleccionada: 2. Investiga sobre el desarrollo de una estrategia de transformación digital 3. Identifica la propuesta de valor de la organización que impulsa la transformación digital 4. Propone cambios en los diferentes elementos del 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Libros impresos, electrónicos, bases de datos, artículos, videos. • Computadora. • Software de aplicación para el documento y la presentación del mismo. • Plataforma de entrega. • Software estadístico. 	8 horas

		<p>modelo de negocio, en busca de la transformación digital.</p> <ol style="list-style-type: none">5. Elabora y presenta una exposición y un reporte con la estrategia de transformación digital.6. Entrega reporte al docente para su evaluación.		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Foros

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos
- Elaboración de propuesta de estrategia

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller.....	20%
- Tareas y actividad.....	20%
- Propuesta de estrategia de transformación digital ...	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Babu, G. y Justin P. (2020). <i>Digital Transformation in Business and Society Theory and Cases</i>. USA: Palmgrave MAcmillan. Recuperado de https://doi.org/10.1007/978-3-030-08277-2</p> <p>L’Huillier, G. (2020). <i>Estrategias de transformación digital digital: Cómo gestionar los impactos en las estrategias, modelos de negocio y culturas organizacionales</i>. Perú: Conecta</p> <p>Schallmo, A., y Daniel, R. (2018). <i>Digital Transformation Now! Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model</i>. Germany: Springer Science+ Business Media, LLC.</p> <p>Stark, J. (2020). <i>Digital Transformation of Industry Continuing Change</i>. USA: Springer. Recuperado de https://doi.org/10.1007/978-3-030-41001-8</p> <p>Vaz, N. (2020). <i>Digital Business Transformation: How Established Companies Sustain Competitive Advantage From Now to Next</i> New Jersey, USA: Wiley</p>	<p>Bican, P., y Brem, A. (2020). Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable “Digital”? <i>Sustainability</i>, 12(13), 5239. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/342580682_Digital_Business_Model_Digital_Transformation_Digital_Entrepreneurship_Is_There_A_Sustainable_Digital</p> <p>Correani, A., De Massis, A., Frattini, F., Petruzzelli, A. M., & Natalicchio, A. (2020). Implementing a digital strategy: Learning from the experience of three digital transformation projects. <i>California Management Review</i>, 62(4), 37-56. Recuperado de https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0008125620934864</p> <p>Hijfte, S. V. (2020). <i>Make Your Organization a Center of Innovation Tools and Concepts to Solve Problems and Generate Ideas</i>. Germany: Apress</p> <p>Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). <i>Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers</i>. USA: Wiley. [clásica]</p> <p>Rogers, D. (2016). <i>The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age</i>. USA: Columbia Business School Publishing</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura deberá tener título de licenciatura en negocios, informática, administración o área afín, preferentemente posgrado en el área de las tecnologías, innovación, administración o área afín. Contar con experiencia laboral y docente de dos años. Ser una persona comprometida y responsable con su labor, que propicie el trabajo colaborativo y tenga habilidades tecnológicas.

9.4. Anexo 4. Estudios de evaluación externa e interna del programa educativo



Universidad Autónoma de Baja California

**Facultad de Contaduría y Administración, Campus Tijuana
Facultad de Ciencias Administrativas, Campus Mexicali
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Campus
Ensenada**

**Evaluación Externa e Interna del Programa
Educativo de la Licenciatura en Informática.**

Septiembre de 2019.

DIRECTORIO

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
Rector

DR. EDGAR ISMAEL ALARCÓN MEZA
Secretario general

M.I. EDITH MONTIEL AYALA
Vicerrectora Campus Tijuana

DRA. GISELA MONTERO ALPÍREZ
Vicerrectora Campus Mexicali

DRA. MÓNICA LACAVEX BERUMEN
Vicerrectora Campus Ensenada

DR. SALVADOR PONCE CEBALLOS
Coordinador General de Formación Básica

DRA. LUZ MARÍA ORTEGA VILLA
Coordinadora General de Formación Profesional y Vinculación Universitaria

DR. SERGIO OCTAVIO VÁZQUEZ NÚÑEZ
Director de la Facultad de Contaduría y Administración

DR. RAÚL GONZÁLEZ NÚÑEZ
Director de la Facultad de Ciencias Administrativas

DR. SERGIO CRUZ HERNÁNDEZ
Director de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

Índice.

Equipo Responsable	1291
Introducción	1292
Acrónimos	1293
CAPÍTULO I. Evaluación Externa del Programa Educativo.	1294
1.1 Estudio de Pertinencia Social.	1294
1.1.1 <i>Análisis de necesidades sociales.</i>	1294
1.1.2 <i>Análisis del mercado laboral.</i>	1309
1.1.3. <i>Estudio de egresados.</i>	1324
1.1.4. <i>Análisis de oferta y demanda</i>	1337
1.2 Estudio de Referentes.	1350
1.2.1 <i>Análisis de la profesión y su prospectiva</i>	1350
1.2.2 <i>Análisis comparativo de Programas Educativos.</i>	1369
1.2.3 <i>Análisis de organismos nacionales e internacionales.</i>	1384
Capítulo II Evaluación Interna del programa educativo	1404
2.1 Evaluación de Fundamentos y condiciones de operación del programa educativo.	1404
2.1.1 <i>Fundamentos del programa educativo</i>	1405
2.1.2 <i>Condiciones generales de operación del programa educativo</i>	1408
2.2 Evaluación del Currículo específico y genérico	1417
2.2.1 <i>Modelo educativo y plan de estudios</i>	1417
2.4 Evaluación del personal académico, la infraestructura y los servicios	1447
2.4.1 <i>Personal académico</i>	1447
Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)	1478
Conclusiones y recomendaciones	1480
Tabla 24.	1484
Referencias	1487
ANEXOS	1506
Anexo 1. Bolsa de trabajo, empleos, portal del empleo.	1506
Anexo 2. Análisis de Congruencia entre Competencias del Perfil de Egreso Vs. Competencias de las áreas de conocimiento.	1512
Anexo 3. Análisis de congruencia entre las competencias de los PUAS y de las etapas de formación Vs. Evidencia de Desempeño.	1516
ANEXO 4. Mapeo taxonómico con base en los verbos de las competencias de los PUA.	1536

Equipo Responsable

M.P. EVA OLIVIA MARTÍNEZ LUCERO

Responsable de los Trabajos de Modificación de la Licenciatura en Informática
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

DRA. MARICELA SEVILLA CARO

Coordinadora de la Licenciatura en Informática
Facultad de Contaduría y Administración

DR. RICARDO CHING WESMAN

Coordinador de la Licenciatura en Informática
Facultad de Ciencias Administrativas

M.A. SAÚL MÉNDEZ HERNÁNDEZ

Coordinador de la Licenciatura en Informática
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

ASESORÍA Y REVISIÓN DE LA METODOLOGÍA DE FUNDAMENTACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LICENCIATURA

Dr. Antelmo Castro López

M.E. Vanessa Saavedra Navarrete.

Introducción

En este documento se presenta la evaluación diagnóstica interna y externa para la modificación del programa educativo de la Licenciatura en Informática que se imparte en la Facultad de Contaduría y Administración Campus Tijuana, en la Facultad de Ciencias Administrativas Campus Mexicali y Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.

Como parte del cumplimiento de la normativa institucional, es menester de las unidades académicas la actualización o modificación de sus planes y programas de estudio garantizando ofrecer una formación actual que dé respuesta a las necesidades reales, pertinentes y con un fuerte compromiso social, que contribuya al desarrollo sostenible del estado de Baja California. El estudio se realiza siguiendo las pautas metodológicas de la Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciaturas (UABC, 2018).

El documento se compone de dos grandes capítulos, el primero de ellos corresponde a la evaluación externa del programa educativo, donde se evaluó el estado actual del entorno social, la oferta y demanda del área de informática, la evolución del mismo; también se presenta el estudio de referentes, donde se consideró el análisis comparativo con programas educativos similares. En el segundo capítulo se abordan los resultados de la evaluación interna, donde se realizó un análisis de las condiciones actuales de la operación y resultados del programa educativo vigente. Para finalmente concluir con la identificación de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades del programa educativo y las recomendaciones / conclusiones finales.

Acrónimos

ANIEI	Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
CIDAC	Centro de Investigación para el Desarrollo.
CENEVAL	Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.
CIEES	Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C.
CACECA	Consejo de Acreditación en Ciencias Administrativas, Contables y Afines.
IES	Instituciones de Educación Superior.
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
PEBC	Plan Estratégico de Baja California
PROSOFT	Programa para el Desarrollo de la Industria del Software y la Innovación.
SEDECO	Secretaría de Desarrollo Económico
SEP	Secretaría de Educación Pública.
TIC	Tecnología de la Información y Comunicación
UABC	Universidad Autónoma de Baja California.
UE	Unión Europea
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

CAPÍTULO I. Evaluación Externa del Programa Educativo.

En este apartado se abordarán la Evaluación Externa del Programa Educativo (PE) de Licenciado en Informática, la cual comprende el Estudio de Pertinencia Social y el Estudio de Referentes.

1.1 Estudio de Pertinencia Social.

El objetivo de este estudio es evaluar la pertinencia social que fundamente la creación, modificación o actualización de programas educativos de licenciatura.

1.1.1 Análisis de necesidades sociales.

Objetivo

Determinar las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales e internacionales que atiende el PE de Licenciatura en Informática y atenderá el PE de Licenciado en Inteligencia de Negocios y egresados.

Metodología

A través de un análisis de material documental tomando en cuenta fuentes primarias y secundarias de organismos nacionales e internacionales[CAFS1] , se seleccionaron documentos oficiales, artículos y libros de fuentes originales que contribuyeron a clarificar las necesidades sociales desde la perspectiva global, nacional y de Estatal. Los documentos se seleccionaron a partir de los resultados y relevancia para el abordaje de la evaluación externa buscando que cubran los requisitos de fiabilidad, validez y reproducibilidad para poder inferir.

Se consultaron documentos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, censos e informes estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Anuario Estadístico de Educación Superior de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Programa de Educación de Baja

California 2015-2019, Plan Municipal de Desarrollo de los municipios que conforman la entidad del período 2017-2019, informes de matrícula del Departamento de Información y Estadística Educativa de la Dirección de Estadística y Control Escolar del Sistema Educativo Estatal.

Para el análisis, clasificación y ordenamiento de la información, dado que la investigación es de carácter documental, se utilizó la técnica de análisis de contenido con base en tres apartados: ubicación del contexto demográfico, social, cultural, económico y político, en el ámbito global, nacional y regional; estudio de las necesidades y problemáticas sociales en los mismos niveles contextuales y por último; observación prospectiva del contexto de acción del PE de Licenciado en Informática.

Resultados

Contexto demográfico, social, cultural, económico y político, en el ámbito global, nacional y regional.

Contexto Internacional

La economía mundial tuvo un crecimiento acelerado en 2017 y 2018, las economías desarrolladas presentaron un crecimiento de 2.2% (ONU, 2019). Sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) señala un crecimiento desigual y prevé ingresos per cápita estancados o con poco crecimiento, por ejemplo: África, Asia Occidental, América Latina y el Caribe.

La Organización Mundial del Comercio (OMC, 2019) concluyó sobre el resultado del Informe del comercio mundial 2018, los siguientes aspectos: las tecnologías digitales están modificando hábitos de consumo lo que genera incrementos en las compras en línea; por ejemplo, una estimación en 2016 en Estados Unidos aumentó el comercio electrónico un 14% en comparación al año anterior; la aplicación[CAFS2] [CAFS3] de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) facilitan la entrada en nuevos mercados y el desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos mejorando las condiciones para que las organizaciones produzcan, promuevan y distribuyan a menores costos; otro aspecto con el que concluyo es la reducción de costos beneficia a las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) de países en vías de desarrollo mientras se apliquen políticas y

se dé solución a los problemas relacionados con la difusión y reglas de las tecnologías; y por último los acuerdos comerciales que incluyen disposiciones que consideran las TIC's, por ejemplo en lo relacionado al gobierno electrónico y la cooperación (Organización Mundial del Comercio, 2019).

En el tema de la inversión, específicamente la Inversión Extranjera Directa (IED), siguió siendo débil para las economías que se habían mostrado frágiles, incluso se contrajeron aquellas de los países con economías desarrolladas y de igual forma cayeron los flujos para las economías en transición, derivando en términos generales en una caída en toda la inversión a nivel mundial (UNCTAD, 2019).

En cuanto a los problemas sociales a nivel mundial, la agencia especializada de la ONU para los refugiados señaló que los temas como el hambre en el mundo siguen teniendo mayor efecto en los niños (Reinlen, 2018); la desigualdad es otra problemática, pues se determinó que el 1% de la población es quien posee la mayoría de los ingresos, además recibió el doble de ingresos que el 50% más pobre de la población mundial y la clase media disminuyó (Alvaredo, et. al, 2018); otro desafío que enfrenta el mundo es la contaminación, asunto que se refleja en el calentamiento global, calidad del medio ambiente y en la propensión a enfermedades (Reinlen, 2018).

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), publica como amenazas a la salud mundial la gripe pandémica y el cólera derivado del desplazamiento forzoso de 65.6 millones de personas y 22.5 millones de refugiados (Reinlen, 2018), además de catástrofes naturales que propician enfermedades (Organización Mundial de la Salud, 2018). Así mismo, la OMS (2018) señala que 844'000,000 de personas no cuentan con servicio de agua potable.

México tuvo un crecimiento de 2% en la primera mitad del 2018, propiciado por la incertidumbre ante la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), hoy Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) (Banco Mundial, 2019).

A pesar de esto, la actividad comercial en empresas de comercio al por menor creció en la mayor parte del país (Banco de México, 2018). En 10 años hasta el 2016 se observó que disminuyó la pobreza en 3.9 millones de personas, de estas, 2.9 millones dejaron de estar en pobreza extrema (CONEVAL, 2018); la carencia en servicios de salud tuvo una reducción de cerca de 24 millones de personas, así

como en vivienda; a pesar de que los avances no han sido suficientes para lograr una mejora permanente en los hogares; el ingreso laboral aumento el 8.6% sin embargo al 2017 tuvo una reducción del 10.6% (CONEVAL, 2018). La misma CONEVAL (2018) señala que los jóvenes entre 15 y 29 años son quienes presentan mayor problema para encontrar un empleo y que el 59.9% de los jóvenes ocupados, lo estaban con empleos informales.

El Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024), en su apartado de Economía, indica el fomento a la reactivación económica, fortalecimiento del mercado interno y estrategias para la generación de empleos y la búsqueda por simplificar los requisitos para crear empresas nuevas (Presidencia de la República, 2019). Además, la CONEVAL (2018) señala que la informalidad afecta la productividad de la economía en su conjunto y que la mayoría de las empresas son pequeñas e informales, pero que absorben una gran parte del empleo, derivando esto en una problemática social.

Durante casi 10 años, la OCDE ha observado las distintas condiciones de vida de las personas y las familias más allá del funcionamiento del sistema económico. La medición del bienestar y el progreso es una prioridad fundamental que está llevando a cabo a través de diversas formas de trabajo, entre las que destaca la Iniciativa para una Vida Mejor (OCDE, 2018).

En el mismo marco para medir el bienestar y el progreso se consideran como elementos de calidad de vida, a la comunidad, a la salud, a la vivienda, a la educación, el balance entre vida y trabajo, los contactos sociales, calidad ambiental, seguridad personal, ingreso y riqueza, empleos y ganancias. En los distintos análisis realizados por la OCDE, se identifica que la crisis financiera y la crisis de la eurozona muestran que se requiere mejorar la comprensión de los factores y las políticas que impulsan el crecimiento económico, la competitividad y el ajuste macroeconómico, entre ellos el papel de las reformas estructurales inigualable para mantener al día los desarrollos económicos, que ahora también incluyen las proyecciones de crecimiento a largo plazo hasta el 2060 (OCDE, 2018).

De acuerdo con lo planteado por la OCDE, el bienestar social y el progreso se mide por la calidad de vida de las personas, y definitivamente, en la actualidad, el nivel educativo es punto clave, el uso y explotación adecuada de las tecnologías hacen la diferencia entre los países.

Contexto Nacional

En comparación con otros países de la OCDE (2018), México muestra resultados mixtos en las diferentes dimensiones de bienestar. En cuanto a la tasa de empleo, en 2016 México con un 61% mostró estar debajo del promedio de la OCDE (67%). La vivienda se sitúa por debajo de la media de la OCDE, y la esperanza de vida al nacer 75 años en 2015, es 5 años menor que el promedio de la OCDE.

Por otra parte, México tiene la tasa de homicidios más alta en la OCDE, con 18 homicidios por cada 100 mil habitantes en 2014. En cuanto a la seguridad que sienten las personas al caminar solas por la noche en la zona que habitan, 46% dicen sentirse seguras en comparación con el promedio de la OCDE de 69%.

El sentido de apoyo social obtiene también una de las cifras más bajas en la OCDE: solo el 80% de los mexicanos dicen tener un amigo o pariente en quien confiar cuando lo necesiten, en comparación con el promedio de la OCDE de 89%. México también muestra resultados bajos en educación y competencias, pero forma parte del nivel superior en los países de la OCDE en satisfacción ante la vida. Seguridad y valores.

Contexto Regional Baja California

En la encuesta hecha por INEGI (2018), a nivel nacional sobre el tema de la inseguridad, por entidad federativa, los jóvenes encuestados de Baja California percibieron el incremento de la inseguridad, tomando en cuenta de los años 2011 al 2018 posicionándose en el nivel Número 20 dentro de las 32 entidades federativas.

Baja California se encuentra localizada en la región Noroeste de la República Mexicana. Limita al norte con Estados Unidos de Norteamérica, compartiendo frontera con el Estado de California y Arizona. Hacia el sur colinda con el Estado de Baja California Sur, al poniente con el Océano Pacífico y al noroeste con el Golfo de California. La entidad está conformada por cinco municipios: Mexicali, Tijuana, Ensenada, Tecate y Playas de Rosarito. Es un estado con excelente ubicación geográfica, con importantes recursos naturales y una infraestructura en constante crecimiento (Gobierno del Estado de Baja California, 2019).

Baja California se encuentra entre los cinco estados con mayor crecimiento económico del país, de acuerdo con los datos del Indicador Trimestral de la

Actividad Económica Estatal (ITAEE), para el segundo trimestre del 2017, que dio a conocer el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018).

De acuerdo con Martínez (2018) la Secretaría Estatal de Desarrollo Económico (SEDECO), informa que en el 2017 se manifestó crecimiento con respecto al segundo trimestre del 2016, lo que posiciono a Baja California en el segundo lugar de la frontera norte y cuarto a nivel nacional.

Las actividades que más contribuyeron al crecimiento de la economía fueron las terciarias, que engloban el comercio y los servicios. Las actividades secundarias, que agrupan la construcción, generación de electricidad y manufactura, crecieron 4.7 por ciento. Para el crecimiento de la economía se conjugan factores como las condiciones de competitividad, ambiente de negocios, infraestructura, capacidad emprendedora y liderazgo empresarial, que han dado como resultado que Baja California se distinga por su dinamismo económico y potencial de generar condiciones de bienestar para sus habitantes, y para quienes constantemente llegan al estado en busca de mejores oportunidades de desarrollo laboral y personal.

En la actualización al Plan Estatal de Desarrollo 2013-2019, se señala como parte de la política sectorial, el fortalecimiento empresarial para la competitividad, donde se estipula la oportuna obtención de información para fomentar el desarrollo, impulsando los clusters: automotriz, de tecnologías de información, energía verde, aeroespacial, ensamble especializado, biotecnología, agroindustria y aquellos que pudieran generar oportunidades por desarrollar (Vega, 2016); esto implica que las estrategias se enfoquen a las empresas existentes para evitar la fuga de capitales.

Un estudio que realizó el Gobierno de Baja California para obtener un diagnóstico estratégico como parte del Plan de Desarrollo 2014-2019, determinó que el 30.2% de la población se encontraba en condiciones de pobreza multidimensional, equivalente a un millón 10 mil habitantes, es decir, la tercera parte de la población que no cuenta con ingresos suficientes para cubrir sus necesidades básicas y que enfrenta al menos una carencia social (Gobierno del Estado de Baja California, 2014).

La Actualización del Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019 señala que los municipios del estado presentaron una incidencia de pobreza patrimonial y un grado de rezago social menor al 20% de la población, las personas que aún se

encontraban en esa situación también enfrentaban condiciones de rezago educativo (Vega, 2016). Por otro lado, en cuanto a salud, las áreas de oportunidad que se detectaron en la actualización se relacionan con la eficacia y eficiencia en el uso de los recursos disponibles con el fin de ampliar la cobertura y calidad, mediante herramientas administrativas y tecnológicas.

La migración es uno de los problemas que aqueja a la región debido a la situación geográfica y vecindad con Estados Unidos. Los grupos de migrantes en su intención de internarse al vecino país, permanecen en Baja California, en su mayoría en las ciudades de Tijuana y Mexicali, alguno de ellos al no lograr su objetivo tramita su regulación migratoria, como característica de estos grupos migratorios, la gran mayoría procedían de países de Centroamérica y Haití (Albicker, et al., 2018). Otro factor que incide en la migración es el desplazamiento interno forzado, el cual se percibe debido a las personas que han sido desplazadas de diversas entidades del país y que llegan a la ciudad para solicitar asilo en Estados Unidos, pero con las pocas probabilidades de que las solicitudes sean aprobadas, deciden residir en las ciudades fronterizas (Albicker, et al., 2018).

Con respecto a la educación como problemática social en Baja California, aunque se considera existe una buena cobertura, persiste la necesidad de seguir trabajando con mayor ahínco en ciertos niveles como la educación secundaria ya que aún hay un 5.6% que no se encuentran en un espacio educativo (Vega, 2016).

Respecto a este tema, la SEE (2019), informo que desde el ciclo escolar 2005-2006 al 2016-2017 la matrícula creció de 91 mil 903 a 153 mil 107 estudiantes, teniendo un crecimiento absoluto de 61 mil 204 alumnos y relativo de 66.5%, cifras que ubican a la entidad entre los primeros lugares a nivel nacional con el mayor aumento porcentual de la matrícula. Según la STPS (2019), Baja California el grupo de 20 a 29 representa actualmente el 26% de la Población Económicamente Activa, haciendo una comparación contra el año 2000 que fue de un 32%, con un 6% de diferencia abajo sobre este cuarto trimestre del 2018.

En Baja California se cuenta con un sector industrial de TIC's consolidado desde el 2004, en las ciudades de Ensenada, Tijuana y Mexicali, conformándose grupos de Pymes que colaboran en redes de negocios para competir y aprovechar las oportunidades de negocios con California, como ejemplos de empresas grandes de carácter regional, nacional e internacional se tiene a Arkus Nexus, Arte Digital, Sonata, Grupo Tress, Softtek, Global Hits, Telnor y diversas empresas. Esto indica

que hay una industria de desarrollo de software en Baja California y que se cuentan con clústeres de empresas que permiten el desarrollo de sus actividades y que hay iniciativas para organizar estas actividades de manera coordinada.

Baja California ocupa el tercer lugar en la región noroeste (conformada por Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa, Sonora) como se muestra en la figura 1, en cuanto a la población económicamente activa en el sector de las TIC's. La diferencia con el primer lugar de la región (Chihuahua) es de 24% y con el segundo lugar (Sinaloa) es de 8%. Por otro lado, en comparación con los primeros dos lugares nacionales, Ciudad de México y el Estado de México, en promedio son superiores seis veces, y en cuanto al tercer y cuarto lugar, Jalisco y Nuevo León son superiores tres veces (INEGI, 2018).

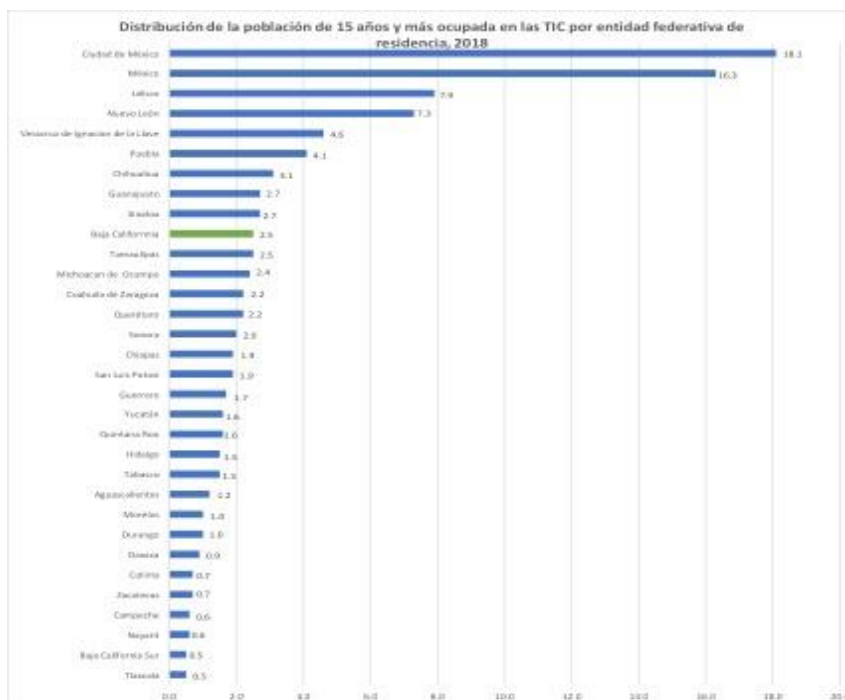


Figura 1. Distribución de la población de 15 años y más ocupada en las TIC por entidad federativa de residencia, 2018

Fuente: INEGI, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, ENOE. Cuarto Trimestre de 2018

En una encuesta realizada por Software Gurú en el 2019, se muestra que el grosor de los encuestados trabaja en proveedoras de servicios de IT, con un 48% y en empresas cuyo giro no es TI con 26% (Galván, 2019). También arroja resultados de actividades y roles, experiencia, ubicación geográfica, estudios, además de los salarios por ciudad, es importante resaltar que aparecen a la cabeza ciudades del norte del país como Tijuana, Chihuahua y Hermosillo.

Rol	Pct	Mediana	Media	Des. Std
Preventa	1%	\$54,000	\$63,030	\$38,341
Dirección	9%	\$50,000	\$60,602	\$38,066
Ventas y desarrollo de negocios	2%	\$50,000	\$56,716	\$42,157
Coaching y mejora de procesos	6%	\$45,000	\$50,030	\$32,981
Consultoría de negocio	5%	\$45,000	\$48,957	\$32,785
Arquitectura de soluciones	32%	\$40,000	\$43,967	\$27,735
Sysadmin	7%	\$39,250	\$45,963	\$27,857
Project management	16%	\$39,000	\$44,400	\$25,412
Business Intelligence	4%	\$37,000	\$41,515	\$27,249
Data science	3%	\$36,000	\$45,532	\$29,507
Data engineering	4%	\$36,000	\$43,270	\$33,266
Capacitación y evangelización	4%	\$32,000	\$38,123	\$34,502
Programación back-end	54%	\$32,000	\$35,309	\$23,023
Análisis de requerimientos	31%	\$32,000	\$35,053	\$20,923
Seguridad informática	3%	\$31,000	\$39,356	\$29,148
Implantación de ERPs	6%	\$31,000	\$36,362	\$23,475
Programación front-end	36%	\$30,000	\$33,734	\$22,773
Docencia	3%	\$28,000	\$31,119	\$18,907
Testing	12%	\$27,500	\$30,628	\$20,837
User Experience Design	4%	\$26,600	\$31,126	\$19,507
Soporte técnico	9%	\$21,500	\$26,417	\$18,256
DBA	16%	\$21,000	\$25,978	\$18,188

Figura 2: Estudio de Salarios SG 2019

Fuente: Software Guru, México. Obtenido de: <https://sg.com.mx/revista/58/estudio-de-salarios-sg-2019>

Entorno Local

Ensenada

El puerto de Ensenada fue la primera ciudad en fundarse en Baja California y también la primera capital del estado. Esta ciudad se encuentra colindando al norte con los municipios de Playas de Rosarito, Tecate, Tijuana y Mexicali; al oeste limita con el Océano Pacífico, al este con Mexicali y el Golfo de California y al sur con el Estado de Baja California Sur (Novelo, 2017).

La actividad económica del municipio de Ensenada en gran parte a desarrollar actividades agrícolas y ganaderas en valles costeros e ínter montañosos, así como a agostaderos naturales con características agroclimáticas que permiten, en su conjunto, explotar una amplia gama de cultivos. En este municipio destaca la actividad vinícola y vitivinícola, pues en esta región se produce más del 90% de los vinos del país, los cuales tienen aceptación en mercados internacionales (Gobierno del Estado de Baja California, 2019).

Según la COPLADE (2019) Ensenada contaba con un total de 542,896 habitantes, representado un 14.9%. Respecto al número de establecimientos, este municipio cuenta con 30,610 unidades siguiendo en promedio el mismo porcentaje estatal de microempresas que es del 90%. La industria manufacturera en Ensenada representa apenas el 6% sin embargo los servicios de alojamiento alcanzan un 10%, comprensible por considerarse una zona turística debido a su posición geográfica (INEGI, 2019).

Según INEGI (2010), la PEA del municipio es del 57.8%, de la cual, el 96.2.7% estaba ocupada, es decir, personas que durante el periodo de referencia realizaron o tuvieron una actividad económica o buscaron activamente realizar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista;

Al 2018, el municipio atendía un total de 108,530 alumnos en educación básica, 22,879 en educación media superior y un total de 152,157 en educación superior de los cuales, 16,956 se encontraban cursando la licenciatura universitaria (Sistema Educativo Estatal, 2019).

La problemática social se concentra en temas de pobreza ya que este ha sido un freno para el desarrollo económico-social, siendo el municipio de la entidad con mayor pobreza extrema; la inseguridad es otro factor importante que prevalece en la ciudad, debido a la delincuencia, crimen organizado, narcomenudeo y la adicción a las drogas, lo cual ha ido en aumento en las zonas más urbanizadas, hechos que afectan también la tranquilidad y patrimonio de las familias, lo que a su vez se traduce en una baja en la competitividad del municipio (Novelo, 2017).

Mexicali

Mexicali está situado en la región noroeste de la República mexicana, en el estado de Baja California. Esta ciudad se caracteriza por su actividad agrícola, industrial y turística, destacándose la actividad del sector terciario: comercio, servicios y turismo, que absorbe al 52.10% de la población ocupada, a su vez el 44% se emplea en servicios de hoteles y restaurantes también hay otras industrias no menos importantes son la fabricación y ensamblaje de diversos productos como: artículos eléctricos y electrónicos, tractocamiones, remolques de carga, maquiladoras de juguetes (Gobierno del Estado de Baja California, 2019).

Por otra parte, la industria es uno de los renglones más dinámicos de la economía de este municipio, siendo reconocido como un importante centro de

producción compartida, dado que tienen presencia en esta ciudad empresas como: Bimbo, Maseca, Vitro, Sidek, Televisa, Nestlé, Kenworth, Sabritas, Hikam of America, y Cooper Industries, quienes han comprobado las ventajas de operar en la frontera ante los dinámicos mercados de Estados Unidos y de la cuenca del pacífico (Gobierno del Estado de Baja California, 2019).

Las problemáticas sociales más destacadas conforme a una encuesta realizada por el XXII Ayuntamiento de Mexicali, en aras de formular el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019, se identificaron asuntos importantes como la pobreza urbana y la falta de servicios como la salud entre otros apoyos asistenciales, que actualmente condicionan a algunos sectores de la población; la falta de fortalecimiento en los servicios y los apoyos a zonas de nivel medio bajo y medio: un alto índice de inseguridad ya que ha habido un crecimiento exponencial en la incidencia delictiva, así como los delitos de alto impacto y aunado a eso, la falta de equipamiento para atender dicha problemática; carencia de planeación urbana y social; la necesidad de contar con políticas precisas con un modelo de enfoque de modernidad; y se requiere una mayor participación del Estado para promover apoyos a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) así como una mayor eficiencia en los temas de gestión (Sánchez, 2017).

En relación con la educación universitaria, al 2018 en Mexicali se atendían a 191,841 estudiantes en educación básica, 45,860 en educación media superior y en el nivel de educación superior había un total de 40,446 alumnos de los cuales solamente en licenciatura universitaria había un total de 36,775 (Sistema Educativo Estatal, 2019).

Tijuana

Tijuana se localiza en el noroeste del Estado de Baja California. El comercio la principal actividad en la economía de este municipio, esto debido a que es favorecida por su posición geográfica que permite que exista un gran movimiento económico y operaciones comerciales, que a la vez tienen un efecto multiplicador en el resto de las actividades económicas, generación de empleos y la captación de divisas.

Algunas de las ramas más sobresalientes son la de alimentos y bebidas, prendas de vestir, gases y combustibles, materias primas y auxiliares, equipo de transporte, refacciones y accesorios, etcétera. Respecto a la actividad económica

industrial en Tijuana, la industria maquiladora es la más relevante, encontrando empresas de renombre como Panasonic, Bose, Plantronics, Toyota y Samsung, entre otras; a esta industria le sigue la de alimentos y bebidas, construcción y fabricación de productos metálicos y no metálicos (Gobierno del Estado de Baja California, 2019).

Según el Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Tijuana 2017-2019, el municipio contabilizó una población de 1,641,570 habitantes representando el 1.3% de la población total nacional, ubicando a Tijuana como uno de los municipios más habitados del país. Con respecto al total de unidades económicas, en Tijuana existen un total de 57,626 establecimientos, siendo en su mayoría un 89% microempresas. La PEA del municipio es de 58.9% y 94.7% de la misma estaba ocupada (INEGI, 2011). Con datos de la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI, la pirámide de edades brinda información de la composición de edad y sexo, permitiendo identificar los requerimientos de la población por sectores específicos; principalmente empleo, servicios de salud, educación, recreación, cultura, deporte, seguridad pública y social, vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, (INEGI, 2011).

La posición geográfica de Tijuana la convierte en una ciudad que registra una constante migración. En este fenómeno se identifica la población de constituida la que cruza con éxito, mientras quienes no logran hacerlo se establecen en el municipio, otro tipo de migración es la población de destino, que se traslada desde su lugar de origen a radicar en la ciudad de Tijuana en busca de mejores oportunidades socioeconómicas y profesionales, y por último, el tercer tipo de migración, definido por la población repatriada, constituida por las personas que son deportadas de los Estados Unidos y se establecen en la ciudad, según se comenta en el Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Tijuana 2017-2019.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2018), comenta que en 2015 el municipio de Tijuana registró un Índice de rezago social de 1.26%, que lo ubica en un rango muy bajo comparado con otros municipios del país. La población en condición de pobreza, se considera un segmento de mayor vulnerabilidad social, dada la dificultad de contar con los elementos necesarios que le permitan mejorar su calidad de vida.

En cuanto a la población estudiantil, al 2018 se atendían 338,772 alumnos en educación básica, 73,133 en educación media superior y 56,940 en estudios

superiores donde solo 51,274 alumnos eran de licenciatura universitaria (Sistema Educativo Estatal, 2019). Al 2015 el nivel de escolaridad era de 9.24 años, la población de 6 a 14 años asistía a la escuela y los que tenían de 15 años o más, el 16.2% contaba con primaria completa, el 24.4% con secundaria completa y en post-básica el 39.2% (Gastélum, 2017).

En el Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Tijuana 2017-2019, se menciona que en la etapa final de la formación educativa considerada el nivel de educación superior, el alumno define su perfil y el área donde se desempeñará como profesional, además, en el Ciclo Escolar 2016-2017 se registraron 54,925 alumnos, 90% de los cuales se establecieron en la modalidad de licenciatura universitaria. Este subsistema cuenta con rezagos de cobertura y dotación de servicios, falta de atención que en parte es cubierta por instituciones privadas, proporcionando espacios y oportunidad a los jóvenes de concretizar y culminar su formación profesional, (Gastélum, 2017).

Análisis prospectivo

Considerando las problemáticas en los contextos, municipales, estatal, nacional y global, el Programa Educativo de Licenciatura en Informática atenderá las siguientes áreas enfocadas en las ciencias económico-administrativas:

- Ofreciendo servicios de consultoría y/o trabajando en organizaciones que requieran de; diseñar estrategias de exploración, captación, generación e integración de datos de fuentes diversas y estructuras de bases de datos que modelan realidades del entorno; elaborar tableros digitales interactivos, utilizando soluciones tecnológicas de vanguardia y siguiendo mejores prácticas de analítica descriptiva; diseñar soluciones personalizadas con base en el comportamiento del consumidor y el mercado; construir una arquitectura de sistemas de inteligencia de negocios con base en las necesidades estratégicas de la organización, utilizando herramientas computacionales; analizar diferentes escenarios utilizando modelos determinísticos, estocásticos, y herramientas de inteligencia artificial; diseñar estrategias de administración y manejo de riesgos mediante la transformación de los planes estratégicos de la organización en información e indicadores clave.

- En la región se cuenta con un cluster de TIC desde el 2004, con presencia en las ciudades de Tijuana y Mexicali. Donde se conformaron grupos de Pymes que colaboran en redes de negocios para competir y aprovechar las oportunidades de negocios con California. En la ciudad de Ensenada también se cuenta con una industria de software, pero menos organizada como en las ciudades de Tijuana y Mexicali. El Licenciado en Inteligencia de Negocios participará activamente en esta iniciativa de clúster y le da una orientación de especialización a los desarrollos que se vienen realizando al interior del clúster.
- De la misma forma que el Licenciado en Inteligencia de Negocios se podrá integrar y dar una nueva perspectiva al clúster de TI, también será un agente clave de las actividades que se realizan en el Centro Software de Tijuana, mejor conocido como bit Center (Business Innovation and Technology Center)
- El Licenciado en Inteligencia de Negocios participará activamente en el fortalecimiento y actualización del modelo educativo con base en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que es uno de sus objetivos, identificar las áreas de oportunidad para apoyar la formación y profesionalización de los docentes, así como el fortalecimiento en la articulación interinstitucional para coadyuvar a la formación y generación de emprendedores acorde a las necesidades del desarrollo científico y tecnológico fomentando la competitividad en el desarrollo de destrezas y habilidades asociadas a la ciencia, tecnología e innovación

Conclusiones

Dado el crecimiento desigual de los países como lo comenta la ONU (2019) es necesario utilizar en la organización herramientas tecnológicas habilitadoras para una mejor toma de decisiones que aumente la productividad, competitividad e inteligencia de las empresas con el fin de identificar oportunidades de mercado y que tengan una mejor probabilidad de éxito con el fin de que el beneficio se refleje en los grupos de interés de la empresa.

Por otro lado, la misma ONU declara el crecimiento del 3.8% del comercio mundial el cual viene impulsado por el crecimiento del mercado virtual gracias al

Internet. Estas circunstancias dan la pauta para la evolución de un Licenciado en Informática a un Licenciado en Inteligencia de Negocios pues este tendrá que trabajar con grandes cantidades de datos que se generan en las transacciones realizadas y que apoyan a la toma de decisiones orientada al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa.

Desde el punto de vista social y económico, para tener un buen nivel de vida, se requiere ser un ciudadano responsable y participar de forma productiva en la economía, es necesario adquirir conocimientos y desarrollar competencias. Desde un enfoque de productividad y competitividad, para salir adelante es necesario saber y hacer cosas, adaptarse a los cambios del mundo e incluso anticiparse a las necesidades de los procesos productivos, principalmente en lo que se refiere al uso inteligente de las tecnologías en la organización.

Lo anterior demuestra las necesidades y problemáticas que atendería la actualización del programa de Licenciado en Informática al evolucionar a la Licenciatura en Inteligencia de Negocios, siendo así pertinente su existencia y sobresalientes los beneficios que tendrá la sociedad. El programa de Licenciado en Inteligencia de Negocios ofrecerá a los estudiantes competencias para ayudar a organizaciones en la búsqueda de soluciones a estas problemáticas en base a la mejor toma de decisiones, a partir de un análisis y tratamiento eficiente y eficaz de los datos.

El internet y la economía digital son temas relevantes, pues se prevé que haya una evolución natural de las actividades productivas y modelos de negocio, no se puede determinar en qué medida ni cuándo pero que debe asumirse (Trejo, 2018). De hecho, los jóvenes que hoy tienen entre 18 y 24 años forman parte de una generación cuyas dos terceras partes de su vida han navegado por internet por lo que son fácilmente usuarios de tabletas y *Smartphone* o teléfonos inteligentes (Cerezo, 2016).

El Licenciado en Inteligencia de Negocios debe estar preparado para aprovechar estas características y orientarlas a la solución de problemas sociales y detección de áreas de oportunidad que no solo se presentan a nivel nacional sino a nivel global, lo que se entendería que el profesional en cuestión esté capacitado y haya desarrollado las habilidades tecnológicas, aptitudes y competencias para el entorno que se visualiza con esas características y en todos los ámbitos.

1.1.2 Análisis del mercado laboral.

Objetivo.

Determinar las necesidades y problemáticas del mercado laboral (estatal, regional, nacional y global) que atenderá el egresado del programa educativo Licenciatura en Informática.

Metodología.

Se realizó un análisis de investigación documental y empírica.

La investigación documental permitió describir y analizar el mercado laboral actual y hacer una prospectiva de donde se insertará y desempeñará el egresado del programa educativo Licenciatura en Inteligencia de Negocios. Se consultó información de CANIETI, el cluster de TI (IT@BAJA), Secretaría de Desarrollo económico (SEDECO), Modelo de Procesos para la Industria del Software (MOPROSOFT) y Secretaría de economía (SE). Del mismo modo se utilizaron investigaciones, estudios y libros que ayudaron a identificar el desarrollo, campo de acción y tendencias del mercado laboral de la profesión del Licenciado en Inteligencia de Negocios. Para el análisis y acomodo de la información se utilizó la técnica de análisis de contenido, para esto se utilizaron dos categorías: a) mercado laboral y b) evolución y prospectiva del mercado laboral.

Resultados

Análisis documental.

Deborah France-Massin, directora de ACT/EMP expresó “Al mismo tiempo, encontramos que la mayor penetración de la tecnología aumenta la demanda de aptitudes como: la creatividad, la solución de problemas, la comunicación y la colaboración”. De acuerdo con el informe Transformación empresarial: Nuevas oportunidades para las organizaciones empresariales (2019), [CAFS1] realizado por la Oficina de Actividades para los Empleadores de la OIT (ACT/EMP) y la Organización Internacional de Empleadores (OIE), las empresas y los responsables de la formulación de políticas públicas no sólo deben estar al día de los

acontecimientos, sino que necesitan anticiparse a los asuntos, las propias tendencias y a los escenarios futuros.

Por otro lado, las tendencias del mercado laboral del área informática para el 2026, según el Buró de Estadísticas Laborales de Estados Unidos de Norteamérica, pronostica un crecimiento del 12% en el periodo del 2016 al 2026. Su pronóstico lo sustenta en el aumento de las organizaciones que buscan la digitalización de la organización y de su búsqueda de nuevos mercados o incluso nuevos modelos de negocios a través de migrar a plataformas digitales (BLS, 2016).

De acuerdo con Juárez (2019), la innovación tecnológica, la integración económica mundial, la escasez de mano calificada y los cambios demográficos y climáticos obligarán a las empresas a transformar su forma de hacer negocios y gestionar el talento humano. Agrega que la innovación tecnológica es la tendencia más influyente que ha cambiado fundamentalmente la forma en que las empresas añaden valor a los productos, servicios, procesos y modelos de negocio.

En el mismo sentido, la Asociación de Internet en su estudio de Comercio Electrónico en México en 2018, (que tiene como base 1873 entrevistas) detectó un aumento en el número de usuarios de plataformas de transporte, de usuarios de servicios digitales como *streaming*, y en general un aumento en las compras en línea. En el mismo estudio se mostró un incremento en el comercio electrónico del 20% por un total de 396 mil millones de pesos en relación al 2016 por 329 mil millones de pesos.

Lo anterior permite dimensionar la importancia de la aplicación de la tecnología en el contexto actual de negocios, así como la necesidad de analizar los datos que generan estas transacciones, con el fin de identificar comportamiento del consumidor y sus preferencias, con el objetivo de generar información que sirva para realizar proyecciones sobre elementos que permitan alcanzar los objetivos estratégicos del negocio.

En el caso de México, un estudio del Instituto Nacional de Geografía (INEGI) muestra que la penetración del Internet en los hogares de México es de 64% y por otro lado, el uso de teléfonos inteligentes es de 72% considerando la población de 6 años o más (INEGI, 2018).

Por otro lado, en la Encuesta sobre Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2013 (ENTIC) (INEGI, 2013), donde se tomó como población las empresas con diez y más empleados, de estas se tomó una muestra de 157,611

empresas, de las cuales se obtuvo que el 54% de las empresas cuentan con equipo de más de dos años, el 27% con equipo entre uno y dos años, y el 19% con equipo de menos de un año. Se encontró que 70% de las empresas usan redes físicas y 30% red de cómputo sobre Internet.

En cuanto a aspectos de seguridad de la información se obtuvo que el 84% de las empresas cuentan con un antivirus que es regularmente actualizado, un 40% hace uso de antispyware, un 46% cuenta con firewall, un 39% con anti spam, un 19% usa comunicación segura entre clientes y su sistema (SSL, SHTTP), un 25% usa software y hardware para identificar y certificar a usuarios internos, un 18% utiliza software y hardware para identificar y certificar a usuarios externos, un 24% cuenta con sistema de detección de intrusos, un 53% realiza respaldos de información de forma regular en medios físicos, un 6% realiza respaldo de información de forma regular en medios virtuales (nube), y que un 3% no cuenta con ningún tipo de seguridad. De las empresas encuestadas un 17% de estas reportaron haber sufrido al menos un problema de seguridad informática.

De las empresas encuestadas el 88% manifestó haber utilizado equipo de cómputo. En cuanto a los medios de comunicación que utilizaron, el 93% utilizó líneas telefónicas fijas, un 59% utilizó fax, un 51% utilizó conmutador telefónico, 65% utilizó telefonía móvil (satelital o celular), un 32% utiliza servicio de buzón de voz, un 17% utilizó telefonía móvil en grupo cerrado de usuarios (*trunking*), un 8% contaban con centro de atención de llamadas telefónicas (*call center*), un 14% utiliza radiolocalización móvil de personas (*paging*), 10% utilizó telefonía sobre IP, 13% utilizó vídeo conferencias, 72% utilizó correo electrónico institucional o empresarial, 24% utilizó redes sociales.

En dicha encuesta también se les preguntó a las organizaciones sobre el uso de software de paquete comercial para realizar actividades administrativas y de producción los resultados fueron: el 39% de las empresas utilizan software para pago de nómina, 29% para recursos humanos, 48% de contabilidad, 34% para actividades de compras y pago a proveedores, 44% para facturación, 42% para uso general de la información, un 22% para apoyo y promoción de ventas, un 32% para control de inventarios, 16% para control de procesos, 13% para diseños de productos, 11% para actividades de logística externa (distribución).

Se les preguntó sobre su gasto dentro del área informática y el 15% mencionó que su gasto fue en consumibles de equipo de cómputo y periféricos,

17% de programas de cómputo (software) y aplicaciones, 51% en servicios de telecomunicaciones, 14% en mantenimiento de equipo de cómputo, 3% en servicios de almacenamientos de información en medios físicos, y un 1% en servicios de almacenamiento de información en medios virtuales (nube).

El resultado de esta encuesta pone de manifiesto dos puntos importantes, en primer lugar, al encontrar que un 88% de las empresas han utilizado equipos de cómputo nos habla de la penetración de las TIC en las empresas, y por otro lado muchos de los porcentajes de los resultados de diferentes usos de las TIC en la organización se encuentran por debajo del 30%. Esto se traduce en dos ideas, la primera es que se necesita de personal dentro de la organización preparado para la administración de las TIC, puesto que va en aumento su uso, y así mismo para la propuesta y diseño de soluciones a problemas de la organización que ayuden al logro de los objetivos organizacionales.

De acuerdo a AMITI (2019), la industria de TI funciona como un ecosistema que impulsa el desarrollo del país y promueve la colaboración entre las personas. El mercado laboral actual del Licenciado en Informática se encuentra en crecimiento, pues actualmente la tendencia es hacia la transformación digital de las organizaciones, tanto públicas como privadas, lo que implica que se necesita de personal especializado en el campo tecnológico.

Según Hays (2016), CONACYT (2104) y *Digital Tech Institute* (2017) el desarrollo de plataformas empresariales y educativas, internet de las cosas, *big data*, la especialización del conocimiento, la optimización móvil, *blockchain*, el aumento en la capacidad de transmisión de datos; mayor rapidez en la difusión de información, *Full Stack development* y seguridad TI entre otros, son sólo algunas de las actividades en las que se encuentran trabajando las TIC a nivel mundial.

Mejía (2017) comparte en su artículo: “Personal calificado en la industria de las TIC en México: el caso de Las Mipymes”, que, en la actual economía del conocimiento, el éxito de las empresas está en función de su capacidad para innovar. Menciona que la industria de las TIC ha sido considerada un sector estratégico que influye de forma transversal en los demás sectores de la economía, y los resultados indican que el desarrollo del sector TIC es heterogéneo, sin embargo, es considerado como un sector de corte transversal que impacta a las demás actividades productivas y humanas, por lo tanto, contar con especialistas en este tipo de tecnologías no sólo

fortalece al sector, sino a la economía en su conjunto, pues contribuye a mejorar la productividad y competitividad de las empresas.

De acuerdo con el Consejo de Relaciones Laborales y Productividad de la Canacintra (2016), las carreras que mayor demanda tienen en el mercado son las ingenierías y administración de TIC, con más de 20 mil empleos disponibles. Para identificar el campo laboral en la región de B.C., se realizó un análisis en bolsas de trabajo o reclutadoras que tienen portal en internet y se organizó la información que describe algunas de las vacantes y los conocimientos y habilidades que requieren para ocupar los puestos y en las que el Licenciado en Informática puede ser incluido (ver Anexo 1).

Los puestos que fueron identificados:

- Administrador de proyectos
- Inteligencia de negocios
- Ciencia de datos
- Ingeniería de datos
- Análisis de datos
- Seguridad
- Tester
- Administrador de base de datos
- Administrador Service DESK
- Desarrollador de software
- Programador IT
- Especialista de sistemas
- Programador Analista
- Staff consultor de Data Analytics
- Analista de software y soporte

El común denominador de las aptitudes, actitudes, habilidades y requisitos indicados en los diferentes puestos fueron que los interesados tengan habilidad, experiencia, ideas, sean proactivos, capacidad de análisis y abstracción, excelente manejo de relaciones interpersonales, capacidad de comunicación oral y escrita,

que sean dinámicos, con actitud de progreso y con iniciativa para la solución de problemas complejos, ordenados, organizados, responsables y honestos.

En la mayoría de las organizaciones que se revisaron en los sitios de internet indican el inglés escrito y conversacional, visa y pasaporte e incluso automóvil como un requerimiento del puesto.

El campo profesional y mercado laboral futuro

Las nuevas tecnologías están redefiniendo la forma de trabajar y organizarse de las empresas. México tendrá que alcanzar las tendencias que se están postulando como la Cuarta Revolución Industrial y por consiguiente deberá trabajar en los obstáculos y brechas digitales (Mena, 2019). Estos cambios serán un campo laboral para los futuros profesionistas de la Licenciatura en Informática tanto para la gestión y administración de las nuevas tecnologías (principalmente), así como para el diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas con el fin de apoyar a las organizaciones en el logro de los objetivos estratégicos, además de lograr cambios de convivencia y vida cotidiana en la sociedad.

El mercado laboral de TIC es cada vez más exigente, debido a que espera respuestas instantáneas a través de las nuevas tecnologías. Ante estas exigencias, las organizaciones migran a nuevas plataformas tecnológicas (Mena, 2019), que apoyen sus actividades relacionadas con los servicios y productos que ofrecen a la sociedad.

Los nuevos retos para los que tiene que estar preparado el Licenciado en Informática son los que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0) como, por ejemplo:

- E-administración
- Mejora de productividad
- Nube inteligente
- Datos y análisis
- Sistemas de integración
- Seguridad y Ciberseguridad.
- IT Project Manager
- Especialista en *Business Intelligence*
- Arquitectos Big Data

- Analista Auditor

Metodología Investigación empírica

La investigación empírica (*Grupo Focal*) es una forma de hacer investigación de mercado y en este caso nos permitió identificar las necesidades y problemáticas del mercado laboral que atenderá el egresado del programa educativo, así como identificar y analizar el campo laboral, y determinar los requerimientos en términos del perfil que debe tener el egresado del programa. Esta técnica, tiene por objetivo provocar confesiones o auto exposiciones entre los participantes a fin de obtener de éstos, información cualitativa sobre el tema de investigación, por lo que tomando como población las empresas que están vinculadas con UABC, se tomó una muestra a conveniencia.

De acuerdo a Álvarez y Jurgenson (2003) el número de integrantes de cada grupo es entre 6 y 10, ya que es importante conformar grupos pequeños, de manera que todos sus miembros expongan sus puntos de vista, por lo anterior, se llevaron a cabo 3 *Grupo Focal* a nivel estado; en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, unidad Ensenada se contó con la participación de 7 empleadores, en la Facultad de Ciencias Administrativas, unidad Mexicali participaron 9 empleadores y en la Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Tijuana fueron 9 los empleadores participantes.

Para llevar a cabo la investigación sobre los aspectos de campo laboral con los egresados se realizó una encuesta mediante *google forms*, se determinó la población del período 2013 al 2017 la cual asciende a un total de 580. Para la determinación del tamaño de la muestra y dada las características de las variables de estudio se utilizó la ecuación 1. Se estableció un nivel de confianza (Z) del 95 %, probabilidad de éxito (p) y fracaso (q) igual a 0.5 y un error permisible (e) del 5 %.

Con base en los parámetros previamente establecidos se obtuvo un tamaño de muestra de 231 egresados. Asimismo, y con el propósito de garantizar la representatividad de las diferentes unidades académicas, se llevó a cabo un muestreo estratificado, que de acuerdo a la respuesta permitió obtener información de 60 de la FCAYS Ensenada, 49 de la FCA-Mexicali y 124 egresados de la FCA-Tijuana.

Resultados Investigación empírica

Grupo Focal

Con el objetivo de obtener información objetiva y de forma directa de empresarios y representantes de los gremios acerca del desempeño que tienen los egresados de la Licenciatura en Informática en todo el estado, la cual será de utilidad para la modificación del plan de estudios de dicha licenciatura se llevó a cabo el *Grupo Focal* donde se utilizó la siguiente guía temática:

Tabla1 . Guía temática para grupo focal.

Criterio	Pregunta guía
Vinculación	¿Han tenido practicantes de alguna del programa educativo de Licenciados en Informática? ¿Cuál ha sido su experiencia? ¿Han contratado a alguno después de finalizadas las prácticas profesionales?
Desempeño	¿Han tenido colaboradores del programa educativo de Licenciados en Informática? ¿Cómo fue que iniciaron a trabajar con ustedes? ¿Cuál ha sido su experiencia con los egresados? ¿Cómo los evalúa en comparación con egresados de otras universidades? ¿Cómo los evalúa en comparación con egresados de otras licenciaturas? ¿Qué debilidades considera que tienen los egresados? En cuanto a: 1. Conocimientos. 2. Habilidades. 3. Actitudes. 4. Valores. Desde su punto de vista ¿con que característica debe cumplir un Licenciado en Informática? 1. Conocimientos. 2. Habilidades. 3. Actitudes. 4. Valores.
Pertinencia	¿Consideran que la especialización en un área en específico del Plan de Estudios de esta Licenciatura? ¿Les ofrece alguna ventaja a los egresados frente a un administrador tradicional?
Congruencia	¿Qué materias considera se necesitan incorporar al plan de estudios?

Criterio	Pregunta guía
Plan de carrera en la empresa	Para ofrecer un ascenso a los empleados, ¿Cuáles son los elementos que se evalúan? ¿Cuántos egresados del Plan de Estudios de esta Licenciatura tiene contemplado contratar en los próximos 5 años
Prospectiva	¿Qué áreas de oportunidad en el mercado visualizan en los próximos cinco años, en los cuales la empresa requiere del apoyo de egresados del programa educativo de Licenciados en Informática? ¿Qué necesita hacer la Facultad con sus alumnos o el plan de estudios para que los futuros egresados puedan cubrir esas necesidades del mercado laboral?

Fuente: Elaboración propia.

Empleadores y Grupos de interés

A través de invitación formal por oficio, se convocó a participar en dicho evento a los distintos empleadores y actores claves de los diferentes sectores empresariales, gobierno, servicios, comercio, industria, y organizaciones no gubernamentales con los cuales las facultades tienen vinculación con la finalidad de tener su valiosa y objetiva opinión en relación a la formación académica de los egresados del programa educativo de Licenciados en Informática, conocer los retos y expectativas futuras que sus organizaciones contemplan en lo económico, tecnológico y social.

Los empleadores que contribuyeron al estudio fueron:

Sector privado

Contpaqi.com.

Deloitte.

Fábrica de Papel San Francisco S.A. de C.V.

Gasmart.

Hermosillo y Asociados A.C.

ICU Medical.

Industrias Hunter.

Instrumentos Musicales Fender, S.A. de C.V.

Monobits.

OdaSoft.

Sistemax.

Softkitect

Soluciones Integrales Tecnológicas S.A.de C.V.

Spark Technologies.

Win-Mac Sistemas.

Zap Estrella (Grupo Estrella)

Sector Educativo

Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR).

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.

Facultad de Idiomas, UABC.

Tecnología Educativa (EscuelaNet).

Sector Público

Everest/Canietti.

Gobierno del Estado de Baja California.

Hospital General.

Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP).

Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA).

Desarrollo del *Grupo Focal*

Se establecieron mesas de trabajo, coordinadas por moderadores catedráticos de las distintas Facultades quienes realizaban las preguntas pertinentes, moderando el tiempo, motivando la participación, centrando la atención en las preguntas en tiempo y forma de todos los participantes.

Descripción de resultados

Vinculación

En este criterio, algunos de los asistentes quienes eran egresados de la Licenciatura, mencionaron que en sus empresas cuentan con programas de vinculación en donde integran a practicantes de esta carrera con frecuencia, además comentaron que no es común solicitar Licenciados en Informática a través de distintos medios de reclutamiento, sino que son ellos mismos quienes se recomiendan; de los practicantes que tenían en la empresa, la experiencia en

general con ellos, consideraban que eran buenos documentadores y que para desarrollar el resto de sus actividades debía existir una capacitación previa.

Uno de los asistentes mencionó que en su empresa aceptan estudiantes dentro de sus programas de prácticas profesionales para el área de soporte o redes, y que evalúan su desempeño para una posible y futura contratación. Una más de las empresas nos informó que de cada 2 personas que participan como practicantes una es aceptada, los estudiantes que son aceptados participan directamente en proyectos propios de la empresa, la mayoría de los estudiantes tienen una excelente disposición, lo que provoca que tengan un buen desempeño. Algunas otras mencionaron que a los alumnos que reciben para realizar su servicio social los involucran en el desarrollo de proyectos y otras en actividades de soporte técnico al mismo tiempo son integrados en pequeños proyectos.

El inconveniente que se presenta en el caso de los estudiantes de UABC es que están en la empresa por un determinado tiempo y en ocasiones no es el suficiente para terminar un proyecto lo que provoca que no se finalicen los proyectos en los cuales fueron asignados al no comprometerse a terminar, sin embargo la experiencia que se tiene con los alumnos de CETYS es que terminan los proyectos aun cuando su tiempo se ha terminado pues regresan sin necesidad de estar vinculados con la empresa y llevan a cabo sus actividades hasta culminar.

Una de las instituciones expresa que estudiantes de UABC no ven atractivo el hacer sus prácticas en una institución de investigación ya que consideraban que les intimida desarrollar investigación y para la institución les es difícil conseguir estudiantes de Informática.

Desempeño

Algunos de los empleadores mencionaron haber colaborado con LI y que su experiencia en general es que documentan bien, sin embargo, hicieron hincapié en que existe mucha apatía tanto de LI como de otras carreras afines y de todas las instituciones, es decir que no son proactivos, se limitan a sus actividades asignadas. En general hoy en día a los alumnos de UABC se les considera del mismo nivel que los alumnos del CETYS u otras instituciones de educación superior, un participante mencionó que, en su experiencia, egresados de UABC tienden a ser más profesionales que otras instituciones, en general no surgió el tema de preferencia por alguna institución.

Por otra parte, también mencionaron que participaban en instalación de redes de cómputo, instalación de nuevos equipos de cómputo, apoyo en Sistemas de información geográfica, uso de GPS para traslado en camiones. Los participantes no tienen claro el perfil de un LI, incluso para los egresados, el LI es fácilmente confundido con un Lic. en sistemas computacionales, Ing. en ciencias computacionales o Ing. en computación.

De acuerdo con las Habilidades que deberían desarrollar los egresados de LI, las empresas consideraron con mayor grado de importancia “Análisis y resolución de problemas”, en cuanto al segundo grado de importancia se encuentra “trabajo en equipo”. Con un tercer grado de importancia las habilidades de “diseño y gestión de proyectos” y “trabajo en equipo”.

Algunos de los participantes comentan que a los estudiantes les faltan las ganas de escalar posiciones y crecer académica y profesionalmente hablando, argumentan las ganas de comerse al mundo que les hacen falta a nuestros egresados.

En relación con las deficiencias detectadas en la preparación del egresado, determina con mayor grado de importancia “Trae conocimientos obsoletos”, en segundo grado de importancia se plantea “desconoce el manejo de software” y “no sabe resolver problemas”.

Sobre las actitudes en las que hicieron referencia es en tener iniciativa y tomar decisiones, ser honesto, tener disposición de trabajar en equipo, que sea tomador de riesgos, que se actualice permanente, que tengan la actitud de recuperarse frente al fracaso, así como ser creativo y estar en búsqueda de oportunidades.

Pertinencia

Las áreas de especialización que se mencionaron, fue *Big Data*, desarrollo de APPS, e Internet de las Cosas, aún y cuando se les había mencionado cuál era el perfil que se buscaba de la LI. Otra de las recomendaciones es saber programar en lenguaje SAP, Gestiones en la nube, *bussines intelligence*, seguridad en informática, sistemas ERP, inglés.

Congruencia

Los participantes mencionaron que en general las materias tenían que desarrollarse en función de lo que se quería lograr que los alumnos hicieran, pero si remarcaron

que se tenían que quitar materias que ya no les servirían como el caso de cálculo diferencial.

Entre las áreas evaluadas y recomendadas se encuentra: entorno social, tratamiento de la información, Arquitectura de computadores, redes, software de base e interacción hombre máquina, para algunos empleadores consideraban que las Matemáticas era una de las más importantes, otros que para ellos era el software de base, otra área importante era arquitectura de computadoras.

Se evaluó el grado de importancia de las siguientes áreas de conocimiento en opinión de empleadores: programación de objetos, administración de base de datos, redes y comunicación de datos, seguridad en cómputo, inglés técnico, gestión y comercialización tecnológica, desarrollo de software, sistemas operativos, programación en la nube, metodología del desarrollo, desarrollo de aplicaciones móviles y lenguajes de última generación. Lo anterior con la finalidad de conocer el grado de importancia que las organizaciones entrevistadas y ponderar las distintas áreas listadas. Los empleadores afirman como muy importante que el egresado tenga conocimiento en Redes y comunicación de datos, así como administración de base de datos.

Plan de carrera en la empresa

Los LI tienen oportunidad de ascender en otras áreas que no tienen que ver con la informática, sino que sus conocimientos de informática más la experiencia en otras áreas les da ventaja sobre administradores o gerentes de venta. Solamente dos de los participantes mencionaron que podían subir a otros puestos por que sus empresas son muy grandes y existen áreas dentro del departamento de informática, pero que es poco común la promoción.

Prospectiva

Los participantes en general mencionaron que en sus organizaciones si contaban con una planeación en el largo plazo, en esta planeación se incluía al departamento de informática y que a este se le asignaba un presupuesto, sin embargo, no supieron ubicar al departamento de informática como un elemento estratégico para tener ventajas sobre su competencia, su visión fue más de supervivencia, por lo tanto, su presupuesto se limitaba a proyectos de actualización y soporte.

En base a las respuestas obtenidas del *Grupo Focal* donde participaron empleadores de personal de informática, encuentran que algunos de los egresados de la Licenciatura en Informática les falta iniciativa, capacidad de análisis, liderazgo, ser propositivo, tomar riesgos y que algunas veces no cumplen con conocer ciertos lenguajes de programación. Comentan que el LI quiere ser jefe de proyectos, pero que no saben hacer proyectos, o por lo menos haber participado en uno. Además de que no quieren seguir aprendiendo.

Mencionan que una vez egresado el Licenciado en Informática le toma un año más dentro de la empresa para terminar de formarse en algo que le sirva a la empresa, por lo tanto se preguntan qué es lo que se está formando en la Universidad, ven que la universidad le quiere dar muchos perfiles al informático, ponen el ejemplo de para que se les enseña programar, si para tener noción del desarrollo de un proyecto y sus fases, o para resolver problemas mediante el diseño de proyectos, este segunda implicaría no darle tanta relevancia a los lenguajes.

Un empleador egresado de la carrera de LI indica que está bien lo que se enseña de recursos humanos y derecho pero que falta que se enfoque a un proyecto que se elija desde el inicio, para lograr terminar uno bien hecho y no 7 u 8 proyectos incompletos.

Opinión de los Egresados respecto al mercado laboral.

Los resultados de la encuesta a egresados, en la cual se consideró una muestra de 231, en la sección que trata sobre la situación laboral, se reporta que el 92.3% tiene empleo, además el 83.7% se desempeña de acuerdo a su perfil profesional.

En cuanto a la actividad que realizan, el 27.3% trabaja como analista o asistente, el 11.7% es jefe de departamento, 9.4% es empleado de gobierno o profesionista independiente, Cabe señalar que específicamente en Mexicali el 25% se desempeña como supervisor, en Ensenada coinciden con un 23% en puestos de analistas y Jefes de departamento, y Tijuana el 20% como analista, lo que es satisfactorio toda vez que han desarrollado competencias para aspirar a mandos medios y superiores en las organizaciones a las que pertenecen.

El giro empresarial más recurrente es el de servicios pues corresponde al 51.2%, seguido del comercial (15.8%) e industrial (15.3%), en el que también figura

el gubernamental con un 14%. De los egresados que están trabajando, el 40.9% tienen una antigüedad menor a un año, seguida del 24.7 % entre 1 y 2 años.

La mayor parte (68.8%) en menos de 6 meses ya tenía un trabajo formal, y el 40.9% manifiesta percibir un sueldo mensual entre \$10,000 y \$15, 000 pesos, y el 33.5% percibe entre \$ 5,000 y \$10, 000 pesos, esto demuestra que de acuerdo a los datos proporcionados por Galván (2017), donde indica que el 50% de los profesionistas de software en México tienen un sueldo bruto mensual entre 20 mil y 45 mil pesos al mes, en nuestra región los salarios que están recibiendo nuestros egresados están fuera de tal rango considerado, aunque es de notar que entre muchas variables a tomar en cuenta es necesario segmentar los datos adicionalmente considerando variables como experiencia, habilidades, ubicación geográfica, entre otras.

La carrera que estudiaron, la experiencia laboral y el tener el título profesional, repuntan con un 76.7%, 68.4% y 47% su empleo actual, lo que es alentador, toda vez que nos permite ver un área de oportunidad para las TIC.

Conclusiones.

Con los resultados obtenidos en el *Grupo Focal* y la encuesta a egresados, se confirma que el perfil actual del Licenciado en Informática responde a los requerimientos del mercado laboral y es resultado de querer subsanar oportunidades de mercado, pero que dejó de lado su esencia, al restarle importancia a los conocimientos administrativos como ventaja competitiva ante los ingenieros y querer competir en el área técnica con ellos, según comentarios obtenidos del *Grupo Focal* y también en el Anexo 1 , se puede observar los requerimientos o necesidades a cubrir en vacantes de diversas empresas.

Se recomienda actualizar el plan de estudios ya que debe incluir una visión globalizada, desde los contenidos y las competencias de egreso, para su colocación en el cambiante mercado laboral. Según comentarios del *Grupo Focal* el actual mapa curricular del Licenciado en Informática cubre el perfil de un Licenciado en Tecnologías de Información, dada la especialización en varios temas técnicos. Por otro lado, dado que hoy en día existen muchas ramas de las ciencias computacionales los informáticos deberían ocuparse de la capa de arriba de los clientes y con más conocimiento de administración.

Por otra parte, es imperativo incluir las tendencias tecnológicas de la Cuarta Revolución Industrial como:

- E-administración
- Mejora de productividad
- Nube inteligente
- Datos y análisis
- Sistemas de integración
- Seguridad y Ciberseguridad.
- *IT Project Manager*
- Especialista en *Business Intelligence*
- Arquitectos *Big Data*
- Analista Auditor

Tanto empleadores como egresados sugieren que el inglés que sea visto como algo vital, principalmente en los futuros profesionistas dado que las tecnologías y el idioma inglés están estrechamente ligados debido a que la mayoría de las herramientas se encuentran en ese idioma.

1.1.3. Estudio de egresados.

Objetivo.

Analizar las expresiones de los egresados de acuerdo con su desempeño en el mercado laboral con la finalidad de retroalimentar el programa educativo.

Metodología.

El estudio de egresados se realizó mediante una investigación empírica, de carácter cuantitativo y enfoque descriptivo, tiene por objetivo analizar cuál es la opinión de los egresados del plan de estudios 2009-2 de la licenciatura en Informática (LI), perteneciente a la Universidad Autónoma de Baja California.

Para llevar a cabo la investigación se determinó la población de egresados del programa educativo de Licenciado en Informática, la cual asciende a un total de 580 alumnos considerando el periodo de 2013 a 2017, distribuidos en las tres facultades que lo ofertan, como lo muestra la tabla 2.

Tabla 2. Egresados del PE de Licenciado en Informática 2013-2017

Facultad	Número de egresados
Facultad de Ciencias Administrativas	121
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales	137
Facultad de Contaduría y Administración	322
TOTAL	580

Fuente: Elaboración propia. Información obtenida de la coordinación de Formación profesional de cada unidad académica.

Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó la expresión 1. Se estableció un nivel de confianza (Z) del 95 %, probabilidad de éxito (p) y fracaso (q) igual a 0.5 y un error permisible (e) del 5 %.

$$n = \frac{N Z^2 p \cdot q}{(N - 1) \varepsilon^2 + Z^2 p \cdot q} \quad (1)$$

Con base en los parámetros previamente establecidos se obtuvo un tamaño de muestra de 231 egresados. Asimismo, y con el propósito de garantizar la representatividad de las diferentes unidades académicas, se llevó a cabo un muestreo estratificado, que de acuerdo a la respuesta permitió obtener información de 60 de la FCAYS Ensenada, 49 de la FCA-Mexicali y 124 egresados de la FCA-Tijuana. Para medir las variables de estudio se diseñó un cuestionario con cuatro secciones, en la primera asociada a datos generales del egresado, la segunda a cuestiones laborales, la tercera asociada al plan de estudios y la cuarta a actualización del egresado. La recolección de información del estudio sobre la opinión de los egresados se realizó mediante la herramienta *google forms*, siguiendo los lineamientos descritos a continuación:

1. Identificación de los egresados de licenciados en Informática.
2. Aplicación de cuestionarios.
3. Análisis e interpretación de datos.

Tabla 3. Guía temática para estudio sobre la opinión de los egresados

Secciones	Ítems
Perfil de LI	Nombre Edad en años cumplidos Estado civil Sexo Unidad académica de egreso Generación de egreso ¿Estás titulado?
Situación Laboral	¿Trabajas actualmente?, ¿En dónde? ¿Cuál es el giro de la empres ¿Cuánto tiempo tienes en tu trabajo actual? ¿Cuánto tiempo tardaste para conseguir tu primer trabajo formal? ¿A cuánto asciende el sueldo mensual de tu trabajo actual o del último remunerado? En tu opinión, ¿Cuáles son los tres aspectos que influenciaron para conseguir tu trabajo actual?
Percepción de la preparación, carrera y plan de estudios	De acuerdo a tu experiencia laboral, selecciona las tres áreas de tu carrera en que ubicas tus fortalezas. De acuerdo a tu experiencia laboral, selecciona tres áreas en que consideras debes prepararte más. En tu actual trabajo, ¿Cuáles son los cinco conocimientos más importantes que se te exige tener? En tu actual trabajo, ¿Cuáles son las tres habilidades que se te exige tener? De acuerdo a tu formación profesional, ¿Cuáles son los tres valores más relevantes para el ejercicio profesional de un Lic. en Informática? De acuerdo a tu formación profesional, ¿Cuáles son las actitudes más relevantes para el ejercicio profesional de un Lic. en Informática? Selecciona 3 actitudes. Durante tu carrera, ¿Cuáles son las tres modalidades de aprendizaje que consideras tuvieron un mayor impacto en tu formación? Del listado de materias menciona si deben PERMANECER, ACTUALIZARSE O ELIMINARSE del plan de estudios de L.I. De acuerdo a tu experiencia como alumno, ¿Consideras que el Tronco Común, debería? De acuerdo a tu experiencia, ¿Cuáles son las 3 tendencias de que más impactarán en los próximos 5 años? ¿Qué tan satisfecho estás con la formación profesional que recibiste en UABC?
Posgrado	¿Realizas algún posgrado actualmente? ¿Cuál? ¿En qué institución? ¿Por qué? ¿Tienes la intención de comenzar un posgrado en los próximos 2 años?
Comentarios finales	Deseas agregar algún comentario o recomendación que nos permita mejorar el plan de estudios de la carrera de Lic. En Informática.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados de estudio de egresados.

Situación sociodemográfica.

Los egresados que respondieron a la encuesta están en un rango de 22 a 26 años con un 53.6%, de 27 a 30 años se refleja un porcentaje del 33%. El 69.5% es de género masculino y 30.5% del femenino. En cuanto al estado civil, el 79% manifiesta ser soltero, un 11.6% están casados y el 9.4% se encuentra en unión libre.

Es importante señalar que aún existe un rezago en la titulación pues el 69.5% ha concluido este proceso, lo que sin duda deja en desventaja de una mejor oportunidad laboral a los que aún no lo han realizado (Figura 3), siendo las causas más recurrentes el exceso de trabajo y la falta de algún requisito, cabe mencionar que, aunque es mínimo el porcentaje (2.8%), indican que desconocen el proceso.

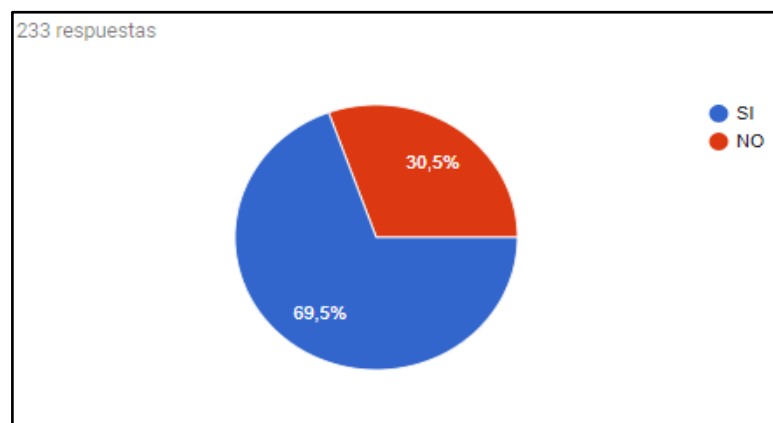


Figura 3. Porcentaje de Titulación.
Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

El 14.2% de la muestra egresó en la generación 2017-1, el 12.3 % en 2016-1, el 14.2 % en 2015-2, 12.3 % en 2015-1. En estas cuatro generaciones se concentra en 53 % de la muestra.

En la sección que trata sobre la situación laboral, se reporta que el 92.3% tiene empleo, además el 83.7% se desempeña de acuerdo a su perfil profesional (Figuras 4 y 5).

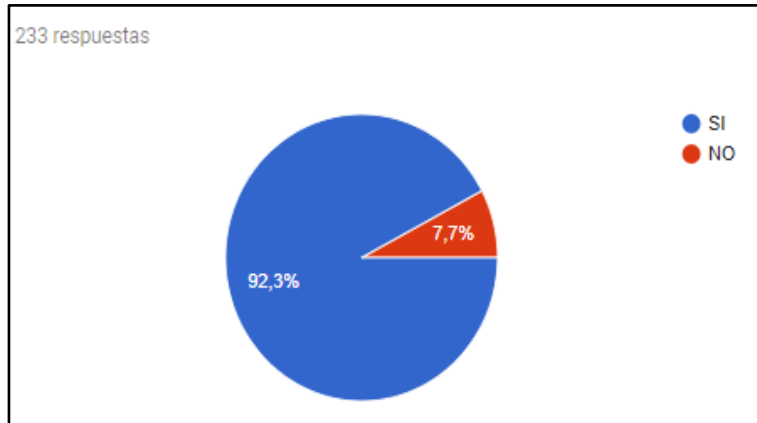


Figura 4. Porcentaje de egresados que están laborando.
Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

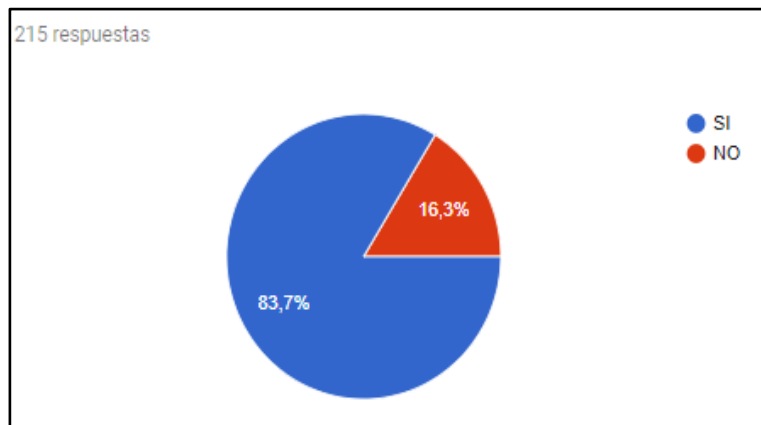


Figura 5. Porcentaje que se desempeña de acuerdo a su perfil profesional.
Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Como se muestra en la Figura 6, en cuanto a la actividad que realizan, el 27.3% trabaja como analista o asistente, el 11.7% es jefe de departamento, 9.4% es empleado de gobierno o profesionalista independiente. Cabe señalar que específicamente en Mexicali el 25% se desempeña como supervisor, en Ensenada coinciden con un 23% en puestos de analistas y Jefes de departamento, y Tijuana el 20% como analista, lo que es satisfactorio toda vez que han desarrollado competencias para aspirar a mandos medios y superiores en las organizaciones a las que pertenecen.

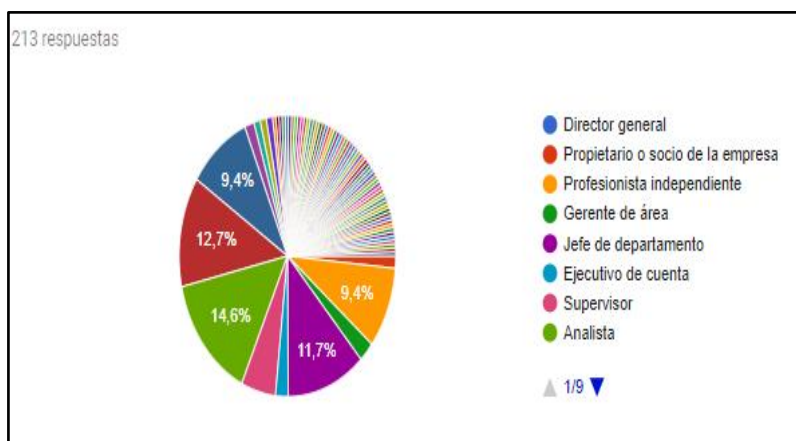


Figura 6. Actividades que realizan los egresados de L.I.
Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

El giro empresarial más recurrente es el de servicios pues corresponde al 51.2%, seguido del comercial (15.8%) e industrial (15.3%), en el que también figura el gubernamental con un 14%.

De los egresados que están trabajando, el 40.9% tienen una antigüedad menor a un año, seguida del 24.7 % entre 1 y 2 años. La mayor parte (68.8%) en menos de 6 meses ya contaba con un trabajo formal, y el 40.9% manifiesta percibir un sueldo mensual entre \$10,000 y \$15, 000 pesos, y el 33.5% percibe entre\$ 5,000 y \$10, 000 pesos (Figura 7), esto demuestra que de acuerdo a los datos proporcionados por Galván (2019), donde indica que el 50% de los profesionistas de software en México tienen un sueldo bruto mensual entre 20 mil y 45 mil pesos al mes, en nuestra región los salarios que están recibiendo nuestros egresados están fuera de tal rango considerado, aunque es de notar que entre muchas variables a tomar en cuenta es necesario segmentar los datos adicionalmente considerando variables como experiencia, habilidades, ubicación geográfica, entre otras.

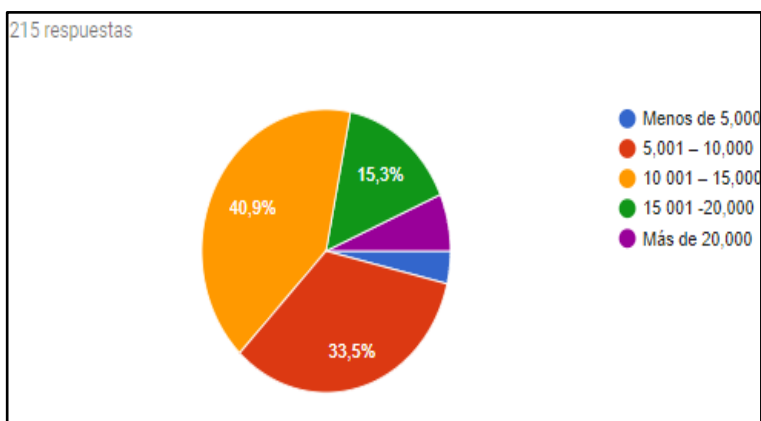


Figura 7. Sueldo mensual que perciben los egresados.
Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Como lo muestra la tabla 4, la carrera que estudiaron, la experiencia laboral y el tener el título profesional, repuntan con un 76.7%, 68.4% y 47%, respectivamente, siendo los tres aspectos que fueron determinantes para tener su empleo actual, lo que es alentador, toda vez que nos permite comprobar que la carrera de L.I. y sus distintas áreas de preparación está siendo reconocida por los empleadores.

Tabla 4. Aspectos que influyeron para conseguir el trabajo actual de los egresados.

Aspectos	(%)
El prestigio de la universidad	40.5
El estar titulado	47
La carrera que estudió	76.7
La experiencia laboral previa	68.4
El promedio obtenido en la carrera	13.5
Haber realizado las prácticas profesionales en la empresa que lo contrató	24.2
El dominio de otros idiomas	29.8

Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Nivel de satisfacción de los egresados con la formación recibida para resolver necesidades y problemáticas del mercado laboral y de la sociedad. Los resultados obtenidos con respecto a la sección que cuestiona la percepción de la preparación, carrera y plan de estudios; el 63.5% opinan estar satisfechos con la formación profesional que recibió en UABC, y una 24% manifiesta estar muy satisfecho.

Soporte técnico de hardware y software (50.6%), administración de base de datos (42.9%) y administración de sitios web (40.3%), son las tres áreas de la especialidad que conforman las fortalezas de los egresados, sin embargo, gestión de proyectos tecnológicos también se muestra como una fortaleza con un 28.8%

por lo que es importante reforzar áreas que les darán más oportunidades en la industria (ver Figura 8).

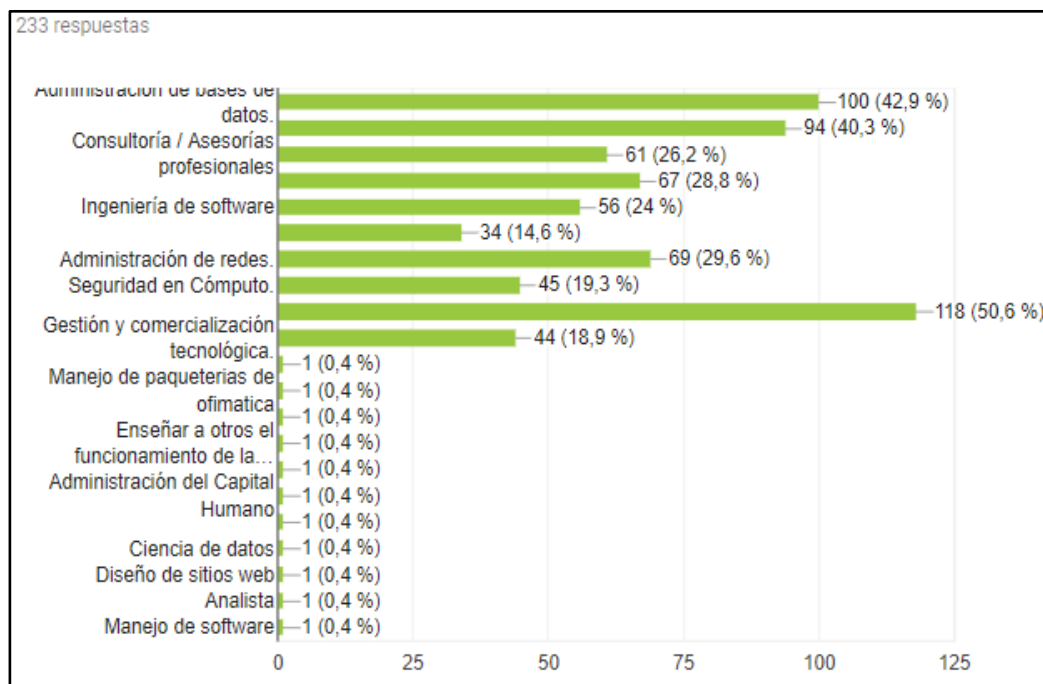


Figura 8. Áreas de conocimiento donde el egresado ubica sus fortalezas.

Fuente: elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Coinciden en que deben prepararse más en administración de base de datos (42%) ingeniería de software (38.1%), en administración de sitios web (35.1%) ya que se considera corresponden a las demandas del mercado laboral.

Hay coincidencia también en los conocimientos que requieren en su desempeño laboral ocupando un 60.9% el de administración de base de datos, seguido por un 51.5% en redes y comunicación de datos, quedando en tercer lugar con un 50.6% desarrollo de software. Cabe mencionar que el conocimiento con respecto a la seguridad de cómputo está siendo considerado en el área laboral, ya que está representado por un 48.1%. Los porcentajes, coinciden con las fortalezas y la demanda del mercado laboral citado anteriormente.

Los egresados apuntan que en su trabajo, deben se hábiles en el análisis y resolución de problemas (72.1%) por lo que hay que promover mucho la lectura de comprensión de casos de estudio, promoviendo en todo momento el trabajo colaborativo (37.8%) y destacar lo importante de la preparación autodidacta (39.1%) como una forma efectiva de apropiarse del conocimiento que también consideran les exige el mercado laboral para el desarrollo exitoso de su profesión ya que es

determinante para desarrollarse plenamente en la disciplina. Además, de estas tres habilidades consideran que también se le debe prestar especial atención al tema de liderazgo estando de acuerdo el 38.6% de los encuestados (ver Tabla 5).

Tabla 5. Habilidades importantes en el desempeño laboral.

Aspectos	(%)
Análisis y resolución de problemas	72.1
Trabajo colaborativo	37.8
Técnicas de negociación	30
Autodidacta	39.1
Liderazgo	38.6
Expresión oral y escrita	30
Cultura de la calidad	21.9
Creatividad	29.6

Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

En relación a los cinco conocimientos que consideran deben ser reforzados para tener mejores oportunidades laborales destaca el relacionado al desarrollo de software(63.1) los lenguajes de última generación (60.1%), aparecen de nueva cuenta administración de base de datos con 59.4% y desarrollo de software con 63.1%, mientras que programación orientada a objetos (50.2) y redes y comunicaciones de datos (50.6%), lo anterior nos permite identificar las áreas de oportunidad para poner mayor énfasis en relación a estos saberes en favor de un mejor desempeño de nuestros egresados (Ver Figura 9).

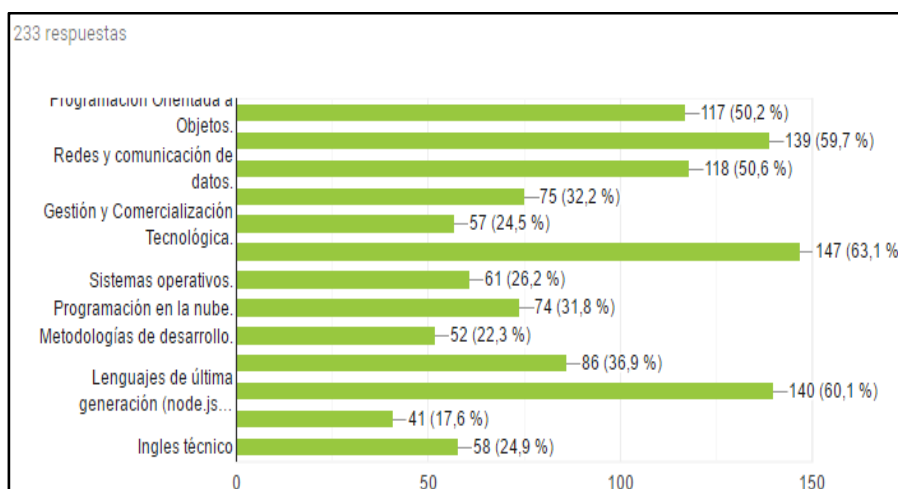


Figura 9. Conocimientos que los egresados consideran deben reforzarse.

Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Como se observa en la Figura 10, los valores como ingrediente fundamental en el plan de vida y carrera de todo profesional fue también cuestionado y no es de

sorprender que la responsabilidad (79.4%) ocupa el primer lugar, seguido muy de cerca por la ética profesional (66.1%) y el compromiso (51.1%), entre otros que en definitiva debemos seguir promoviendo dentro y fuera del aula, con el fin de que nuestros egresados logren convertirse en aliados estratégicos de las organizaciones.

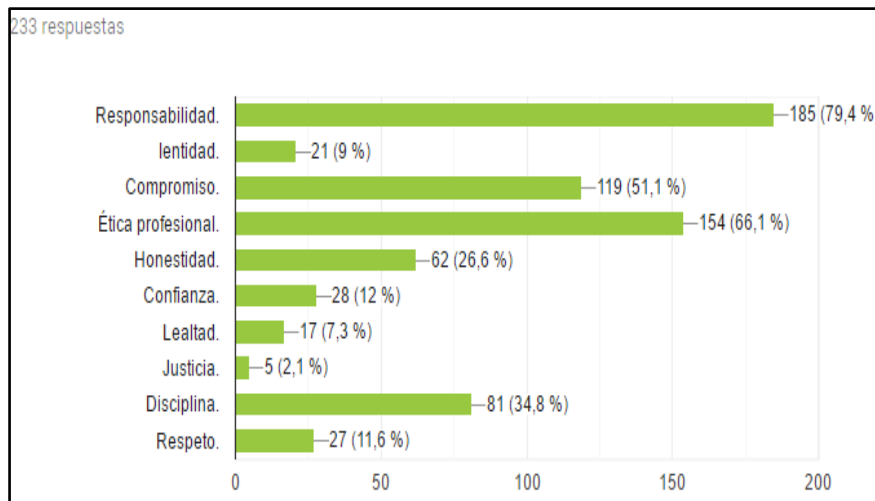


Figura 10. Valores relevantes en el ejercicio profesional de un L.I.

Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Referente a la parte actitudinal consideran que la de servicio (60.1%) es clave para ganarse la confianza del cliente, en tanto que el aprendizaje autodidacta (45.5%) como una forma de mantenerse siempre actualizado es fundamental, sin dejar de lado lo comprometido (44.6%) que siempre debe estar con lo que aceptó en la protesta que tomó ante la sociedad y su alma mater.

Impacto de las diversas modalidades de aprendizaje en la formación integral del egresado

Sin duda alguna, la práctica profesional como elemento integrador de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos en la Universidad es una acción que contribuye a darle confianza y seguridad al egresado permitiéndole adentrarse de mejor manera en el campo laboral, por ello, el 88% considera al programa de prácticas profesionales como la actividad de mayor relevancia en su proceso de formación, el servicio social segunda etapa ocupa el segundo lugar con un 76%, seguido de los proyectos de vinculación con valor en créditos con un 67%.

Puntos de vista acerca del plan de estudios y tendencias futuras.

En lo referente con la permanencia, actualización y eliminación de materias del plan de estudios vigente, se percibe que consideran que la mayoría debe permanecer, pero sin duda deberán actualizarse periódicamente y es natural dada la rápida obsolescencia de los contenidos en nuestra área. Por otro lado, son pocas las materias que les parece son candidatas a eliminarse, por lo que este tema será materia prima para las discusiones con los pares de la DES a la que pertenecemos. Esto también atañe al asunto del tronco común y las asignaturas incluidas, pues en principio, debemos primeramente llegar a un acuerdo sobre la posibilidad de que permanezca, los egresados indican con un 14.6% que así sea, o al menos se reduzca a un semestre (45.5%). En opinión de los encuestados, para dar una identidad y sentar las bases firmes a los alumnos que piensan decidirse por nuestro programa educativo. El 28.8 considera que debe eliminarse (ver Figura 11).

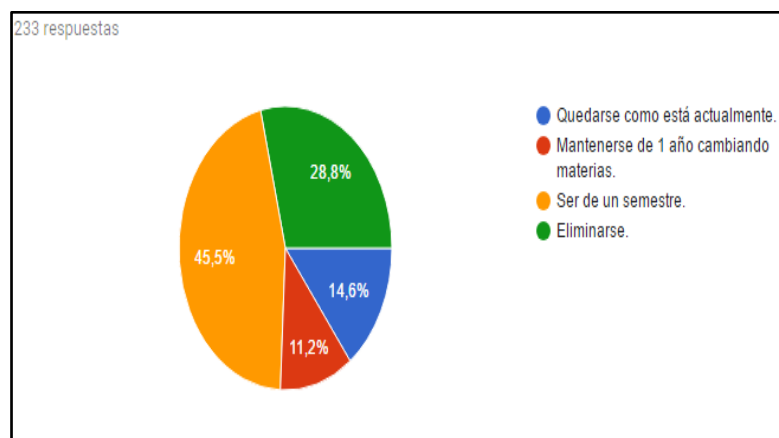


Figura 11. Opinión de los egresados sobre el tronco común.
Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Para los próximos cinco años consideran que la seguridad en el internet de las cosas (58.8%) es una tendencia a la que hay que prestarle especial atención, así como al tema de API y *Web Services* (52.8%), quedando en tercer lugar, sin pretender que sea menos importante, las metodologías de desarrollo ágil con un 49.4%, lo que nos da la pauta para considerar estas temáticas para la propuesta del nuevo plan de estudios (Ver Figura 12).

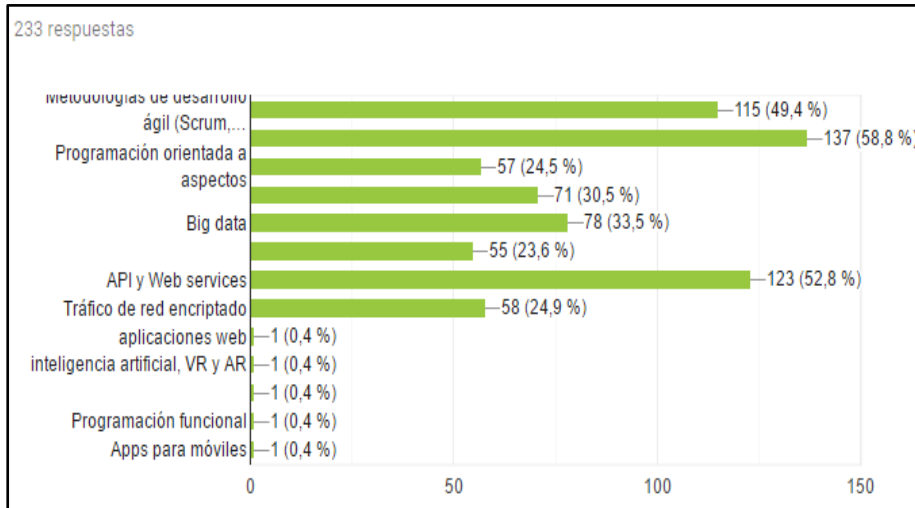


Figura 12. Tendencias que los egresados de L.I. consideran impactarán en los próximos 5 años.
Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Interés del egresado por su desarrollo profesional

Al analizar los resultados sobre estudio de posgrado, en definitiva, debemos redoblar esfuerzos para sembrar en ellos la semilla en temas de investigación que se traduzca en la posibilidad de que el egresado la considere como un aliado permanente para estar actualizado de una forma disciplinada y metódica, pues solo el 7.7% está estudiando un posgrado actualmente y un prometedor 72.1% lo piensa iniciar en los próximos dos años (ver Figura 13). Es recurrente la respuesta de que por falta de tiempo no se siguen preparando, otros motivos aparentes son la carga de trabajo y evidentemente un desinterés.

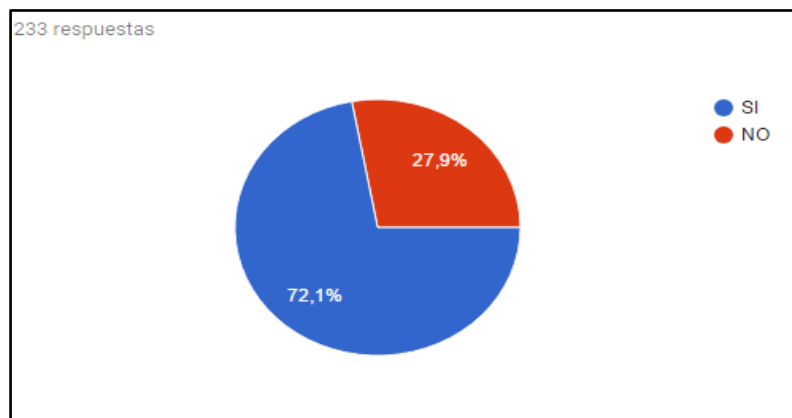


Figura 13. Porcentaje de egresados que planean iniciar estudios de un posgrado.
Fuente: Elaboración propia. Procesamiento de encuestas.

Ciencias computacionales (31.3%), gestión y comercialización tecnológica (24%) mercadotecnia y algunas de sus vertientes (19.8%) son los posgrados que consideran les gustaría estudiar, lo cual son buenas noticias para la Maestría en Gestión en Tecnologías de la Información y la Comunicación (MGTIC) que se ofrece en la DES a la que pertenecemos y está dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), por lo que los egresados pueden aspirar a una beca otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), lo que en un momento dado podría atenuar la cuestión económica como un inhibidor para decidir seguir estudiando. Otros posgrados que consideran podrían estudiar son: redes, seguridad informática y comunicación.

Conclusiones

Los resultados que arroja la encuesta en opinión del egresado muestran que es necesario actualizar las materias a lo que realmente requiere el mercado laboral ya que el nivel de competitividad de éste es muy alto; hacen referencia en la eliminación del tronco común para darle identidad al alumno en el área e informática, enfocándose desde el primer semestre a su carrera.

Recalcan especial importancia en crear más vínculos con otras empresas de tecnología para brindar mayor interacción a los alumnos con el entorno laboral en el campo de las TIC, fomentar el aprendizaje práctico y habilidades empresariales. Muestran interés en integrar materias del área de programación de aplicaciones para dispositivos móviles como materias obligatorias dando seguimiento en semestres posteriores de tal forma que se profundicen los nuevos lenguajes de programación para dispositivos móviles, así como darles seguimiento a las materias como programación, BD, redes, donde hay más exigencia por parte de las empresas.

Para ellos es importante mostrar y socializar con los alumnos de los primeros semestres información sobre las diferentes áreas de oportunidad de la carrera como son la administración de proyectos, la función informática en las organizaciones, comercio electrónico, internet de las cosas y de las personas, la ciencia de datos, Incluir inglés conversacional desde primer semestre como materia, no únicamente como requisito de egreso brindará mayor probabilidad al egresado de encontrar un empleo dentro del área.

1.1.4. Análisis de oferta y demanda

Objetivo

Analizar la oferta de programas educativos y la demanda vocacional para cursar el programa educativo.

Metodología

Se realizó un análisis de investigación documental para analizar la oferta estatal y nacional de programas educativos iguales o afines al programa que se pretende modificar, se llevó a cabo un estudio comparativo partiendo de estadísticos generados por organismos oficiales en cuanto a la oferta de programas educativos similares o afines al programa de Licenciado en Informática en el ámbito institucional, estatal y nacional. Validando la vigencia de la oferta a través del portal de internet de la institución ofertante. Por otra parte, se tomó en cuenta información de la Coordinación de servicios estudiantiles y Gestión escolar referente a demanda de aspirantes a entrar a UABC.

En cuanto a la investigación empírica, para determinar la demanda vocacional se tomaron datos de la investigación realizada por la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de Tijuana, B.C. que se incluyó en el documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico con fecha: 20 de noviembre del 2018. Se realizó un estudio donde se aplicaron encuestas en dos modalidades, en forma escrita y formato digital; se consideró a las instituciones de educación media superior públicas de los subsistemas COBACH, CECyTE y DGETI, ya que aquí se encuentra concentrada la mayor parte de la población estudiantil. Se aplicaron 1024 encuestas a estudiantes, las cuales fueron distribuidas por todo el estado.

Resultados de análisis de oferta y demanda

Investigación documental

Para verificar la existencia de un mercado potencial se muestran los datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su Censo de Población y Vivienda 2010, la población de 15 a 19 años de edad en Baja California es de 299,195, de los cuales el 50.83% (152,077) son hombres y el 49.17% (147,118) son mujeres; por otra parte el Gobierno del Estado, a través del Sistema Educativo Estatal presenta información estadística correspondiente al Ciclo Escolar 2013-2014(INEGI, 2015), conforme a los centros escolares vigentes de los niveles de Educación Inicial, Especial, Básica, Media Superior y Superior existentes en nuestra Entidad.

En este documento se analiza la información de las Escuelas de Educación Media Superior del Estado de Baja California, los datos de este documento son proporcionados por la Dirección de cada plantel escolar los cuales se obtienen a través del Cuestionario Estadístico 911; en el Esquema General del Sistema Educativo Estatal el nivel Medio Superior, la educación se ofrece en las modalidades de: Profesional Técnico, Bachillerato General y Tecnológico; escolarizada y no escolarizada. El Nivel Medio Superior cuenta con una población estudiantil de 133,485 alumnos de los cuales el 49.90% son hombres y 50.10% son mujeres; repartidos en 3,695 grupos pertenecientes a 331 escuelas, de las cuales 164 escuelas públicas atienden al 79.90% de estos alumnos y 168 escuelas privadas atienden al 20.10% de alumnos.

Oferta estatal y nacional de programas educativos similares o afines al programa

Oferta Estatal

Baja California cuenta con 14 ofertas de programas educativos afines al programa de Licenciado en Informática, distribuidos en los municipios que componen el estado: Ensenada, Mexicali, Tecate, Tijuana y Playas de Rosarito. En el presente estudio se han incluido instituciones públicas y privadas validando el prestigio de la

institución oferente y la vigencia de la oferta por medio del portal institucional (ver Tabla 6).

Tabla 6. Programas afines a la Licenciatura en informática en el Estado de Baja California.

Institución	Dirección	Facultad
Ingeniería en Ciencias Computacionales y Telecomunicaciones	Tecnológico de Baja California	Tijuana
Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación	Centro Universitario de Tijuana	Tijuana
Ingeniería en Ciencias Computacionales	Centro de Enseñanza Técnica y Superior	Mexicali
Ingeniería de Software		Ensenada
Licenciatura en Ingeniería de Software		Ensenada
Ingeniería en Informática	Instituto Tecnológico de Tijuana	Tijuana
Ingeniería en Sistemas Computacionales		
Ingeniería en Tecnología de la Información y Comunicación		
Ingeniería en Informática	Instituto Tecnológico de Mexicali	Mexicali
Ingeniería en Sistemas Computacionales		
Ingeniería en Sistemas Computacionales	Instituto Tecnológico de Ensenada	Ensenada
Ingeniería en Tecnología de Información y Comunicación	Universidad Tecnológica de Tijuana	Tijuana
Ingeniería en Tecnologías de La Información	Universidad Politécnica de Baja California	Campus
Licenciatura en Inteligencia de Negocios e Innovación	Centro de Enseñanza Técnica y Superior	Campus

Fuente: Elaboración propia.

Oferta Nacional.

Con relación a la oferta nacional de programas educativos afines al programa de Licenciado en Informática, esta se distribuye de acuerdo a la Tabla 7. En el presente estudio se han incluido instituciones públicas y privadas validando el prestigio de la institución oferente y la vigencia de la oferta por medio del portal institucional.

Tabla 7. Instituciones de educación superior por entidad federativa.

ID	Estado	Cantidad de programas ofertados
1	Aguascalientes	2
2	Baja California	14
3	Baja California Sur	2
4	Campeche	4
5	Chiapas	9
6	Chihuahua	5
7	Coahuila	2
8	Colima	2
9	Ciudad de México	9
10	Durango	3
11	Estado de México	11
12	Guanajuato	8
13	Guerrero	8
14	Hidalgo	8
15	Jalisco	7
16	Michoacán	13
17	Morelos	3

ID	Estado	Cantidad de programas ofertados
18	Nuevo León	7
19	Oaxaca	9
20	Puebla	11
21	Querétaro	1
22	Quintana Roo	4
23	San Luis Potosí	5
24	Sinaloa	8
25	Sonora	7
26	Tabasco	12
27	Tamaulipas	6
28	Tlaxcala	1
29	Veracruz	10
30	Yucatán	3
31	Zacatecas	7

Fuente: Elaboración propia.

Oferta de programas educativos afines en la institución.

Considerando que el Licenciado en Informática es un profesional que se caracteriza por poseer conocimientos, habilidades y destrezas para: Analizar, desarrollar e implantar proyectos informáticos para el mantenimiento, almacenamiento y explotación de la información que satisfagan necesidades específicas, coordinar la operación de las Tecnologías de Información y Comunicación, identificar las oportunidades de innovación y las tecnologías de información emergentes, proponer e implementar estrategias de comercialización de productos y servicios informáticos; enseguida se enlistan los programas afines que se ofertan en la Universidad Autónoma de Baja California. (Ver tabla 8).

Tabla 8. Programas afines que se ofertan en la UABC afines a la Lic. en Informática.

UNIDAD ACADÉMICA	CARRERA
Facultad de Ciencias Administrativas	Lic. en Informática
Facultad de Ingeniería	Lic. en Sistemas Computacionales
	Ing. en Computación
Escuela de Ingeniería y negocios (Gpe. Victoria)	Ing. en Computación
Facultad de Contaduría y Administración	Lic. en Informática
Facultad de Ciencias químicas e ingeniería	Ing. en Computación
Facultad de Ciencias Administrativas y sociales	Lic. en Informática
Facultad de Ciencias	Lic. en Cs. computacionales
Facultad de ingeniería, arquitectura y diseño	Ing. en Computación
Facultad de Ingeniería y negocios (San Quintín)	Ing. en computación

Fuente: Elaboración propia.

En la matrícula de los programas educativos en los semestres 2017-1, 2017-2, 2018-1 y 2018-2 se observan variaciones, sin embargo, se hace notorio que en la ciudad de Tijuana la licenciatura en Informática, así como la Ingeniería en computación tiene mayor cantidad de alumnos que en las otras unidades (Tabla 9).

Tabla 9. Matrícula de programas educativos afines a L.I. semestre

CAMPUS	UNIDAD ACADÉMICA	CARRERA	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2
MEXICALI	FCA	Informática	85	72	71	66
	FI	Sistemas Comp.	41	216	215	199
		Ing. en Computación	186	185	198	189
	EIN Gpe. Victoria	Ing. en Computación	10	9	1	0
TIJUANA	FCA	Informática	199	197	207	202
	FCQI	Ing. en Computación	211	212	224	231
ENSENADA	FCAYS	Informática	101	79	76	64
	FC	Ciencias computacionales	65	60	51	36
	FIAD	Ing. en Computación	113	114	118	115
SAN QUINTÍN	FIN	Ing. en computación	20	11	12	0

Fuente: Registro de estadística poblacional. Coordinación de servicios estudiantiles y Gestión Escolar UABC.

Información sobre demanda de aspirantes a ingresar a UABC.

La Coordinación de servicios estudiantiles genera información referente a la preferencia de los aspirantes a ingresar a UABC. La Tabla 10 se refiere a los interesados en cada una de las carreras de las Facultades donde se encuentra la carrera de Informática, se observa que en la ciudad de Tijuana la cantidad de interesados se ha mantenido en promedio en 180, mientras que en Ensenada y Mexicali la cantidad de interesados es menor, y ha ido a baja, este dato refleja diversas situaciones, entre ellas, la publicidad e información que los alumnos de preparatoria están recibiendo sobre la carrera, y la diversidad de carreras de TIC que se ofrecen en las distintas instituciones educativas.

Tabla 10. Demanda de aspirantes a ingresar a las facultades de FCA Mexicali y Tijuana y FCAyS de Ensenada a la carrera de L.I. de servicios estudiantiles y Gestión escolar. UABC

Unidad Académica	2014-2015	2015-1	2015-2016	2016-1	2016-2017	2017-1	2017-2018	2018-1	2018-2019	2019-1
Facultad de Ciencias Administrativas	32	8	44	11	43	8	43	12	49	15
Facultad de Ciencias Administrativas y sociales	23	2	42	7	33	11	37	12	41	15
Facultad de Contaduría y administración	71		160	26	137	45	186	43	155	

Fuente: Elaboración propia

Investigación empírica

Resultados sobre la demanda

En la investigación de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, realizó un estudio de factibilidad donde se aplicaron instrumentos de recolección de información en dos modalidades: en forma escrita y formato digital. Se trató de considerar las instituciones de educación media superior públicas de los subsistemas COBACH, CECyTE y DGETI, ya que aquí se encuentra concentrada la mayor parte de la población estudiantil, así mismo se puso mayor énfasis en los estudiantes de cuarto semestre, ya que estos son los posibles potenciales a ingresar a esta nueva propuesta de programa educativo, considerando que los alumnos que se encuentran en el sexto semestre en su gran mayoría ya iniciaron procesos de obtención de fichas para los diferentes concursos de selección en los sistemas universitarios; así fue como se aplicaron los 1024 instrumentos de estudiantes, las cuales fueron distribuidas por todo el estado para su aplicación; procesando los resultado de las encuestas nos encontramos con los siguientes resultados.

De los 1024 instrumentos de recolección de información aplicados, 392 se aplicaron en Mexicali, las cuales representan el 38.28%, en Ensenada se registraron 262 que dan un porcentaje de 25.59%, en Tijuana se contaron 232 instrumentos, que son el 22.66% y finalmente en Tecate se obtuvieron 138 aplicaciones, lo que representa un 13.48%. Estos datos se pueden ver en la Figura 14.

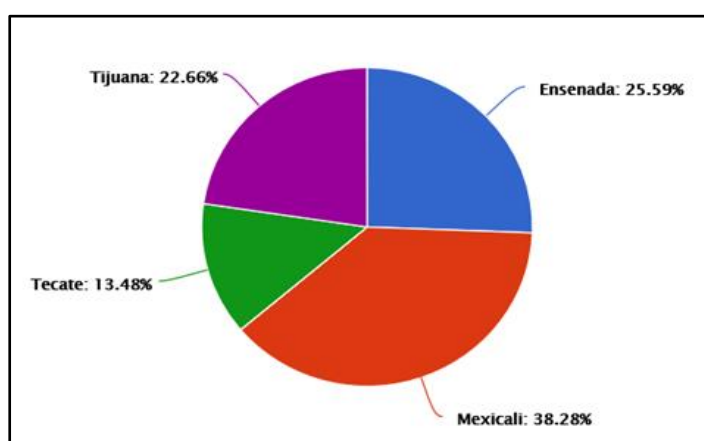


Figura 14. Encuestas por Municipio. Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico procesamiento de encuestas.

Como ya se mencionó anteriormente, la aplicación del instrumento de recolección de información se llevó a cabo considerando distintos sistemas educativos de nivel medio superior, como son Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI), Colegio de Bachilleres del Estado de Baja California (COBACH), Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado (CECyTE); todos ellos dependientes de la Secretaría de Educación Pública (SEP) (ver figura 15). En el estudio se expresa que se trató de tener una muestra representativa de estudiantes de educación media superior en estos subsistemas por municipio. Estos sistemas son los que más aglutina estudiantes, abarcando el 66% de la matrícula dentro del estado. Los resultados por los distintos Sistemas Educativos son DGETI 16% (n=169), en COBACH fueron 65% (n=665) y en CECyTE 19% (n=192). Ver Figura 16. El porcentaje de cada uno de estos subsistemas educativos por municipio, mismos que fueron objeto de muestreo, se pueden observar con mayor detalle, en la Figura 16.

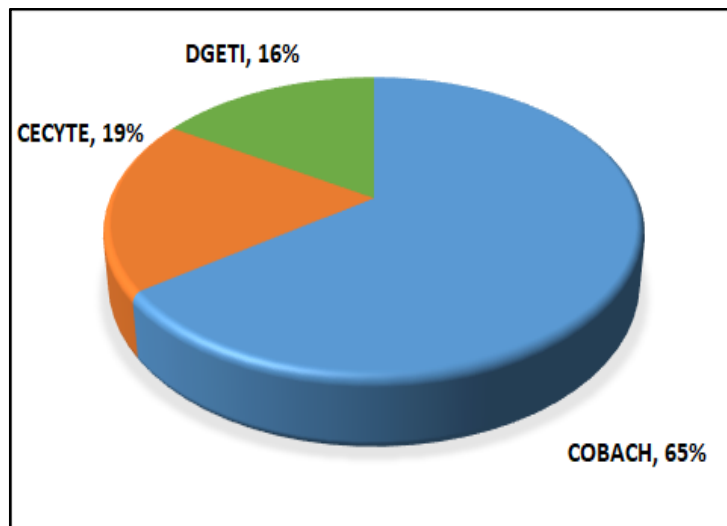


Figura 15. Distribución de encuestas por subsistema. Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico procesamiento de encuestas.

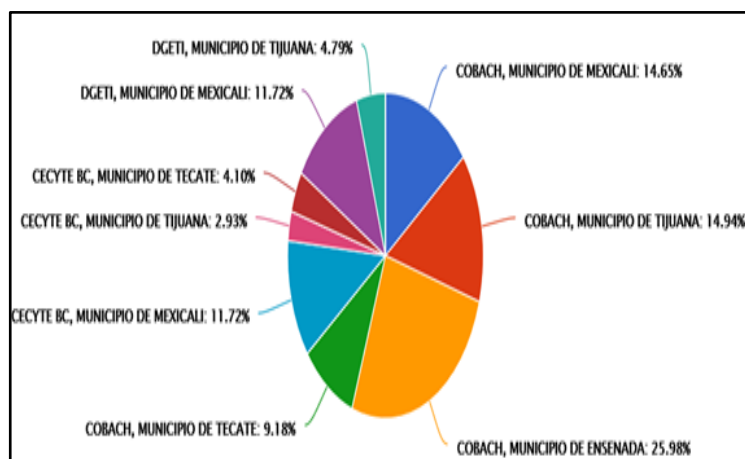


Figura 16. Sistemas Educativos por Municipio. Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico *procesamiento de encuestas*.

El instrumento aplicado a los estudiantes de las diferentes instituciones educativas de nivel medio superior, muestra como resultado una aplicación a distintos semestres para ver el interés que tienen los alumnos para cursar un programa de licenciatura, es por ello que se tomó como muestra representativa a los semestres de cuarto, quinto y sexto semestre, dándole mayor énfasis a los estudiantes de cuarto semestre ya que ellos pudieran ser los alumnos potenciales a ingresar a este nuevo Programa Educativo. El total de alumnos encuestados de cuarto semestre fue de 814 estudiantes y estos representan el 79.49% de la población encuestada, de quinto resultaron 16 alumnos, siendo éstos solo el 1.56% y de sexto semestre 194, que corresponden al 18.95%. Para mayor detalle ver Figura 17.

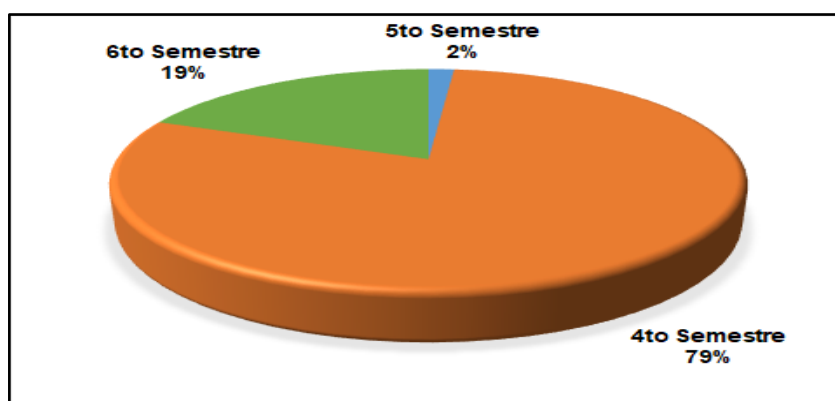


Figura 17. Porcentaje de Alumnos por Semestre, se muestran los resultados por porcentaje. Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico *procesamiento de encuestas*.

De los instrumentos aplicados en las distintas instituciones de educación superior, podemos observar que los estudiantes se clasificaron según la especialidad que están cursando en cada una de las escuelas en donde se encuentran, de lo cual podemos observar que 365 de ellos se encuentran en el área de especialidad de administración, 414 están en informática, 121 en inglés empresarial, 46 en viticultura y enología, 33 en enfermería, 26 en mantenimiento industrial y 19 en electrónica, siendo éstos un total de 1,024 estudiantes.

Al preguntársele a los estudiantes, si al concluir con su bachillerato, continuarán con sus estudios profesionales a nivel licenciatura, el 96.10% respondieron que sí, éstos representan a 984 estudiantes; sin embargo, existe un pequeño porcentaje 3.90% (40 estudiantes) que manifestaron que no es de su interés continuar estudiando. Estos resultados los podemos visualizar en la Figura 18.

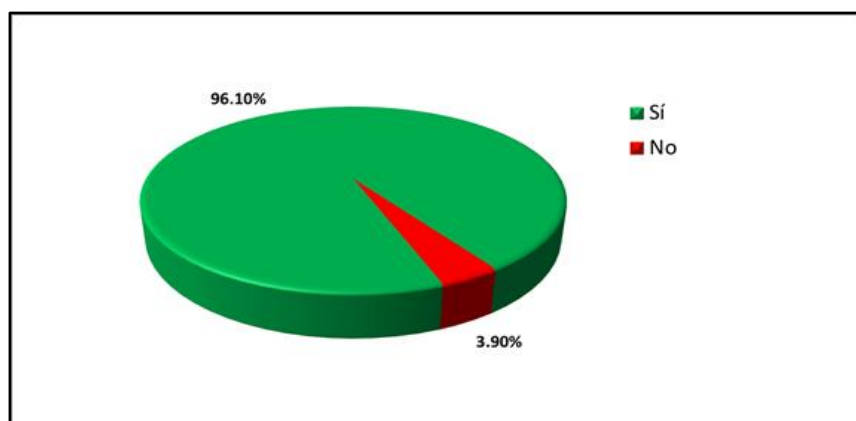


Figura 18. Porcentaje de alumnos que continuarán con estudios profesionales de nivel licenciatura.
Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico
procesamiento de encuestas.

Es importante resaltar que, si bien el porcentaje de aquellos que manifestaron que no continuarán estudiando es de solo 3.91%, son varios factores los que intervienen; pero podemos mencionar como principales razones: la falta de apoyo económico, siendo esta la razón predominante el 27.50%, el cual representa a 11 alumnos, otros factores que podemos destacar son razones laborales en un 25% (n=10), cambio de residencia en un 10% (n=4) y el 37.50% que menciona algunas otras razones que los estudiantes mencionaron como por ejemplo: no saben exactamente qué carrera elegir; algunos consideran que deben tomarse un tiempo

para pensar qué es lo que realmente les gusta. Algunos otros comentan que ya tienen un compromiso y responsabilidad con la familia, ya sea porque tienen hijos o porque muy pronto los van a tener, otros visualizan su futuro en alguna otra actividad como la academia de policía, para lo cual comentan que no es necesario continuar estudiando, esto lo podemos observar en la Figura 19.

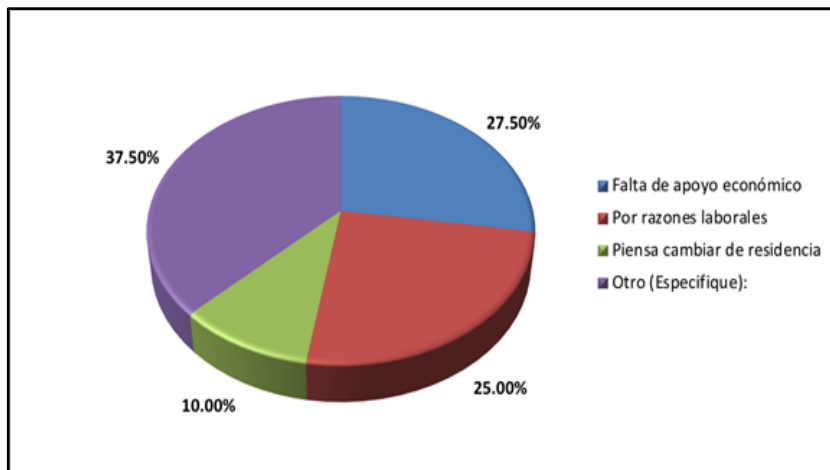


Figura 19. Factores que intervienen en no continuar con sus estudios de licenciatura. Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico procesamiento de encuestas.

Otra cosa que podemos observar, es que los encuestados ven el área de Ciencias de la Salud como una de las áreas de conocimiento con mayores oportunidades para realizar estudios de licenciatura, según el perfil vocacional que ellos tienen, ya que el 32.52% de los estudiantes mostró tener interés por el área de la salud, la segunda área de conocimiento por la que muestran interés es Ingeniería y Tecnología, con un 27.95%, los resultados en estas dos áreas del conocimiento son congruentes con la oferta educativa. Para mayor detalle de las áreas de conocimiento consultar la Figura 20.

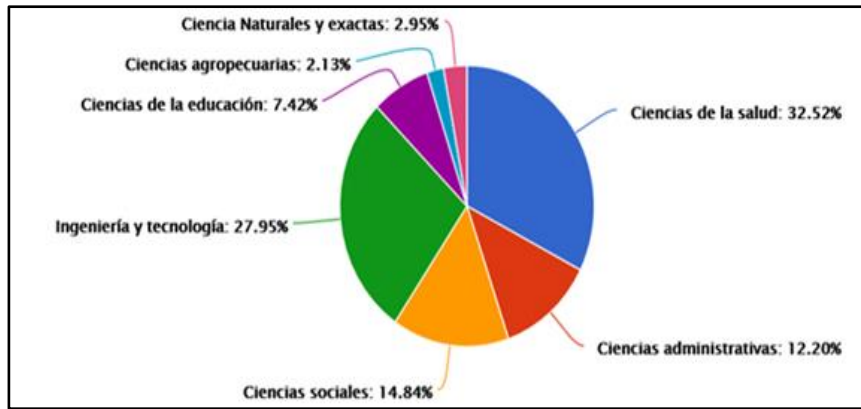


Figura 20. Áreas del conocimiento que les gustaría estudiar. Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico *procesamiento de encuestas*.

El 43.94% (n=192) de los alumnos encuestados mostraron que al seleccionar el programa educativo que desean estudiar, lo hacen primordialmente por mayores oportunidades de empleo, 16.93% (n=74) es el segundo lugar en nivel de importancia y lo ocupa el ingreso económico que puedan percibir al concluir sus estudios de licenciatura, el 11.90% (n=52) es el desarrollo profesional, el 12.36% (n=54) es por meta profesional, el 8.47% (n=37) opina que la ubicación es por lo que ellos deciden qué van a estudiar, el 6.41% (n=30) opina que por vocación; esto refleja que para los alumnos hoy en día es mucho más importante que se encuentren oportunidades de empleo en las áreas en las que van a estudiar y al mismo tiempo cuánto van a ganar por desempeñar su trabajo, lo que ponderan aún mejor que la propia vocación que ellos tengan, es decir el riesgo de esto puede ser que impacte en indicadores como la retención, el rezago, la reprobación, la eficiencia terminal, la titulación, el rendimiento académico por cohorte generacional y, más aún, que los egresados puedan estar trabajando en actividades que no les llenen del todo, generando insatisfacción y frustración como personas en su desempeño laboral. Esto lo podemos ver en la Figura 21.

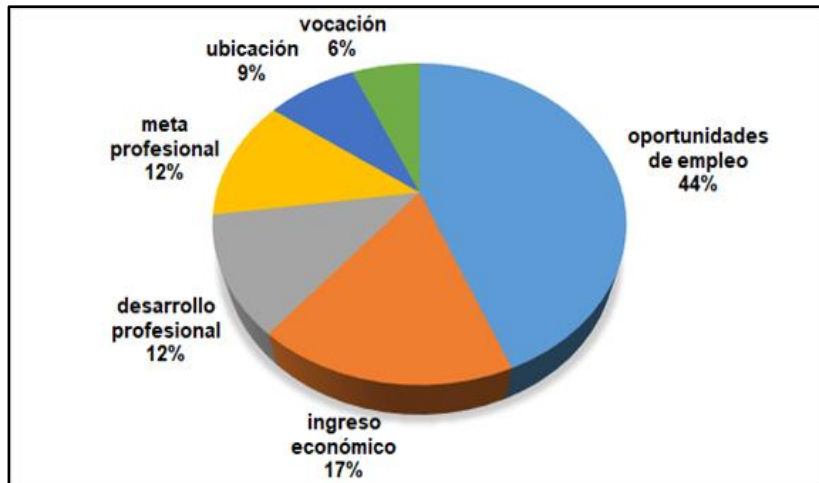


Figura 21. Razones para elegir un programa educativo. Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico *procesamiento de encuestas*.

Cuando se les preguntó en qué institución educativa deseaban estudiar, el 85.08% (n=812) de los encuestados, contestó que su primera opción es estudiar en la UABC, esto lo podemos ver reflejado en la Figura 22. Las otras instituciones por las cuales se les preguntó y los estudiantes manifestaron interés en estudiar, ya sea como primera, segunda o tercera opción, fueron: CETYS, IBERO, ITT, ITM, ITE, CUT, TBC, TEC de Monterrey, UTT, UNIVER, CESUN UNIVERSIDAD, XOCHICALCO, HUMANITAS.

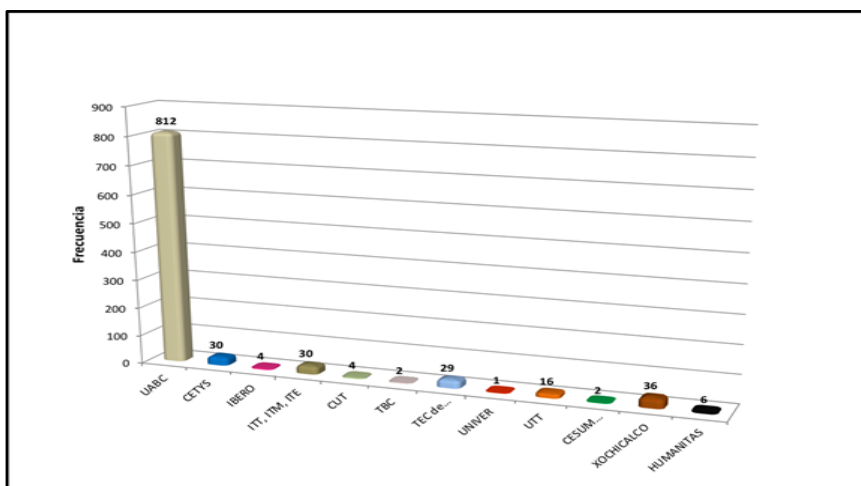


Figura 22. Institución a la que deseas ingresar. Fuente: Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico *procesamiento de encuestas*.

Al preguntarles sobre el manejo de herramientas informáticas, las respuestas fueron: el 83.4% manifestó tener habilidad en la computación, el 81.96% en el manejo de internet, el 59.79% en el manejo de las aplicaciones de office, el 56.39% en el manejo de diferentes softwares, el 34.33% en el manejo de base de datos, el

23.71% en el manejo de herramientas de laboratorio, el 23.51% en el uso de plataformas, el 20.82% en el manejo de módulos físicos y virtuales, 20.72% en bibliotecas. El 19.28% en sistemas de información, el 11.03% en equipos automatizados.

También se les preguntó si habían sido evaluados en ellas, algunos de los resultados que podemos destacar es que el 83.4% de los que han utilizado herramientas computacionales, solo el 34.48% ha sido evaluado en las mismas y del 81.96% que han manejado el servicio de internet, solo el 18.35% ha sido evaluado, así como del 59.78% que ha utilizado aplicaciones de ofimática el 32.47% ha sido evaluado, con lo cual concluimos, sin mencionar las demás categorías, que el porcentaje de las herramientas utilizadas con respecto a su evaluación es bajo, ya que de 732 estudiantes demuestran tener la suficiente capacidad para la utilización de las herramientas, solo el 250 han sido evaluados y capacitados en las distintas categorías.

Conclusiones

Al analizar la investigación documental se observa que las carreras de TIC están siendo ofertadas por la mayoría de las instituciones educativas de nivel superior. Esto nos permite concluir la necesidad que existe en nuestro país de egresados que estén preparados en áreas de creación, uso y administración de tecnologías de la Información. Sin embargo, son distintos programas que se ofrecen y tienen sus propias características, el propósito es lograr profesionistas con formación integral, pueden crear o recomendar las tecnologías de punta, tienen conocimientos de tecnologías innovadoras, pueden desarrollarlas, pero también que son capaces de administrarlas y logran con ello el cumplimiento de los objetivos estratégicos de las empresas.

Es notoria la baja matrícula en la carrera de L.I. en algunos de nuestras facultades que la ofertan, lo anterior es un motivo de análisis integral de todas las carreras del área de tecnologías que se ofertan en los diferentes campus, y también de la difusión que se le da a cada una de ellas.

De acuerdo a la investigación, los estudiantes de nivel medio superior expresan interés en ingresar a la UABC, además existe interés en las áreas administrativas y de ingenierías y tecnologías, lo anterior es lo que ofrece la carrera

de la licenciatura en informática, sin embargo, es indispensable considerar la necesidad de la continua actualización para poder ofrecer lo que los empleadores y la sociedad necesitan.

1.2 Estudio de Referentes.

La finalidad de este estudio es analizar los distintos referentes nacionales e internacionales que permitan visualizar el futuro de la profesión para fundamentar su modificación o actualización.

1.2.1 Análisis de la profesión y su prospectiva

Objetivo.

Analizar la profesión, su evolución y sus campos de acción a nivel nacional e internacional.

Metodología.

Se realiza una investigación de tipo documental con diseño no experimental.

Resultados del Análisis.

El área de la Informática, presenta retos importantes al estar intrínsecamente ligada a los avances en las tecnologías de información y comunicación, avances que cambian la manera en que se genera, procesa, almacena y recupera la información. Este proceso dinámico continuo y en muchas ocasiones disruptivo se ha acelerado de manera exponencial en los últimos años. Para valorar el presente, es importante conocer el pasado y así poder visualizar el futuro del área y de la disciplina.

La informática surge en la década de los 60, cuando Philippe Dreyfus, director de la empresa Bull Corporation's National Centre for electronic Computing, buscaba como describir su compañía y surgió la palabra francesa "Informatique" que es una contracción de las palabras "Información" y "Automática", término adoptado después por la academia francesa como "Ciencia del procesamiento

lógico de la información por equipos automáticos considerada como soporte del conocimiento humano y de la comunicación en los campos técnicos, económicos y sociales. (Pérez, 2008).

La Real Academia Española la define a la informática como “un conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras “. Sin embargo una definición que aporta un elemento empresarial de toma de decisiones al concepto es definir la informática como: “Conjunto de técnicas destinadas al tratamiento lógico y automatizado de la información con miras a una adecuada toma de decisiones”. (Téllez, 2003).

El campo de la computación ha evolucionado hasta el punto de influir de manera positiva en la aparición de programas educativos que se centran en los desafíos que ahora enfrenta la sociedad digital que requiere explotar el volumen masivo de datos que se generan actualmente para la toma de decisiones. Es por esto que la evolución de la Industria ha pasado por etapas que se conocen como se determinan por avances que la han definido, iniciando con la industria 1.0 con la mecanización del trabajo y el uso del vapor, la industria 2.0 con la caracterización de la producción en masa y las líneas de ensamblaje, la industria 3.0 centrada en la automatización y la electrónica y la industria 4.0, término que abarca la automatización de la industria, la robotización y la digitalización, trae enormes oportunidades en términos de sostenibilidad y aumento de la productividad de la producción industrial (Poor & Basl, 2018).

Se llama la cuarta revolución industrial que se basa en el uso de sistemas ciber-físicos para mejorar los sistemas informáticos y de comunicación (Park & Huh, 2018). El desarrollo tecnológico en las empresas (Del Giorgio & Mon, 2019) mencionan que permite vincular el mundo físico y el digital a través de dispositivos, materiales, productos, equipos, instalaciones y comunicaciones, con el mundo digital, expresado a través de sistemas colaborativos y productos software interconectados con infinidad de dispositivos para potenciar el desarrollo de la Industria 4.0, también conocida como Industria Inteligente.

Otra de las definiciones importantes es la de Moss (2003), en su libro Business Intelligence Roadmap, define la BI como una arquitectura y colección de aplicaciones y bases de datos integradas tanto operativamente como de apoyo a la toma de decisiones que proporcionan a las organizaciones un fácil acceso a datos comerciales. Conforme ha evolucionado el concepto y su aplicación en las

organizaciones, el enfoque del BI se ha adecuado, sin perder su esencia de las primeras dos definiciones presentadas. Un enfoque gerencial que ha tomado, es como el que exponen Hannula y Pirttimaki (2003), que consideran que BI se encuentra dentro de los sistemas de la empresa para la obtención de ventajas competitivas, por ejemplo: ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management) y los SCM (Supply Chain Management).

Es importante considerar que el entorno empresarial, demanda profesionales con habilidades o capaces de explotar el poder de la información que reside en el análisis de los datos, para proporcionar ventajas competitivas a los negocios. Por lo anterior, es necesario establecer la definición de Inteligencia de Negocios (BI, por sus siglas en inglés), por ejemplo, Loshin (2003) en su libro Business Intelligence, comenta que BI son los procesos, tecnologías y herramientas necesarias para convertir datos en información, información en conocimiento y el conocimiento en planes que lleven a acciones comerciales rentables.

Este nuevo paradigma de acuerdo con (Durana, Kral, Stehel, Lazaroiu, & Sroka, 2019) requiere procesos continuos de innovación y desarrollo tecnológico en las empresas, prepararse para nuevos desafíos de la nueva era, y buscar la adaptación exitosa a la Industria 4.0. En este sentido, según (Hamada, 2019) las empresas no logran adaptarse a la industria 4.0 porque no entienden adecuadamente cómo se podría cambiar su operación y organización, ya que el desarrollo de productos y la producción de prueba se han beneficiado de la fabricación automatizada por robots, acortando el tiempo de producción para satisfacer las necesidades de los clientes, lo que eleva el costo de innovación para estas empresas.

A partir del surgimiento de estas tendencias tecnológicas, surgen también nuevos productos, nuevos servicios a ofrecer a los clientes, nuevos modelos de negocio, nuevas necesidades, nuevos retos, nuevos enfoques de parte de los trabajadores, así como nuevos perfiles de egreso por parte de las universidades, y todo esto llevará, en definitiva, a las empresas a una mayor competitividad (Antúnez, 2019). Las empresas debido a la competencia global se ven forzadas a reconfigurar sus procesos productivos ante mercados exigentes, apoyándose en las tecnologías digitales al incorporarlas al proceso productivo, tecnologías como la computación móvil, la nube, el Big Data que está presente en el negocio bancario y el de los medios de pago, así como dispositivos móviles, entre otros dispositivos y

aplicaciones, que ayudan a las empresas a aportar un valor añadido. Por lo anterior, se han presentado cambios en los sistemas de trabajo con la creciente introducción de las Tecnologías de la Información, y las empresas no son la excepción, siendo evidente que como sociedad somos testigos de cómo hemos ido evolucionando, una sociedad en donde la calidad tiene una relevancia importante en todo el entorno económico (Gómez, Aguilera, Ancona & Gómez, 2014).

Con estas nuevas necesidades, las características del programa apuntan a un nuevo nombre para la carrera, Licenciatura en Inteligencia de Negocios, que mantiene la esencia del uso de las Tecnologías de Información en los procesos organizacionales, enfocados en la capacitación que desarrolle las competencias para construir la infraestructura de la Inteligencia de Negocios, así como las técnicas y modelos para el procesamiento de datos y convertirlos en información estratégica que apoye a la toma de decisiones.

Los nuevos escenarios en las universidades según Cabero & Fernández (2018) las TIC (incluyendo la inteligencia de negocios) desempeñarán un papel significativo por varios motivos: extender sus espacios de influencia, ampliar la formación fuera de los espacios tradicionalmente reglados, flexibilizar los escenarios de formación, y potenciar los escenarios enriquecidos por las tecnologías. Igualmente, no podemos olvidarnos de ofrecer amplia información y realizar prácticas hoy día impensables sin el apoyo de tecnologías, como por ejemplo los entornos de simulación. Ante este panorama, es necesario conocer de cerca las tendencias tecnológicas que se acercan al sistema universitario con el fin de crear conocimiento sobre las potencialidades para la formación y sobre la toma de decisiones para su integración en el terreno educativo.

En todos los continentes existen documentos sobre el futuro de los estudios universitarios. Según Pedroza (2018) la universidad en el mundo tiene una variedad de experiencias que están en marcha; Asimismo, existe una preocupación generalizada: ¿Podrá sobrevivir la universidad al mundo inteligente resultado de los adelantos de la tecnología digital que trajo consigo la cuarta revolución industrial? ¿Es posible pensar en la universidad del futuro como una inteligente que ha empezado su emergencia en la universidad 4.0?

En la universidad de Guayaquil Veintimilla, Ulloa & Veintimilla (2018) realizaron una comparación del uso de aplicaciones en línea por medio de tablets y smartphones con estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Teleinformática de la

Universidad de Guayaquil y se obtiene como resultado una idea de cómo el Internet de las Cosas está reformando, y transformando la educación superior de forma autónoma y unificada.

Áreas del conocimiento de la computación

La Asociación de Maquinaria Computacional (Association for Computing Machinery, por sus siglas ACM), establece en su reporte CS2013 que la base de conocimientos de la computación está distribuida en 18 áreas, las cuales se enumeran a continuación:

1. Algoritmos
2. Arquitectura y organizaciones
3. Ciencias Computacionales
4. Estructuras discretas
5. gráficos y visualización
6. Interacción Humano-Computador
7. Aseguramiento y seguridad de la información
8. Gestión de la Información
9. Sistemas Inteligentes
10. Redes y comunicaciones
11. Sistemas operativos
12. Desarrollo basado en plataformas
13. Cómputo distribuido y paralelo
14. Lenguajes de programación
15. Fundamentos de desarrollo de software
16. Ingeniería de Software
17. Fundamentos de sistemas
18. Aspectos sociales y práctica profesional

Estos conocimientos se deben obtener durante el tránsito del alumno por el plan de estudios, con mayor o menor profundidad dependiendo de la disciplina específica, preparándose de una manera integral para sumarse a la fuerza de trabajo de las organizaciones, ya sea públicas, privadas o desarrollando su propio emprendimiento.

De acuerdo a la Hoja de ruta de tecnología emergente para medianas empresas, publicada en 2019 por la consultora en Tecnologías de Información

Gartner, existen 6 áreas de énfasis en dichas tecnologías, Security, Digital Workplace, IT Automation, Digital Workplace, Compute and storage (cloud), Compute and Storage y Network (ver figura 23).

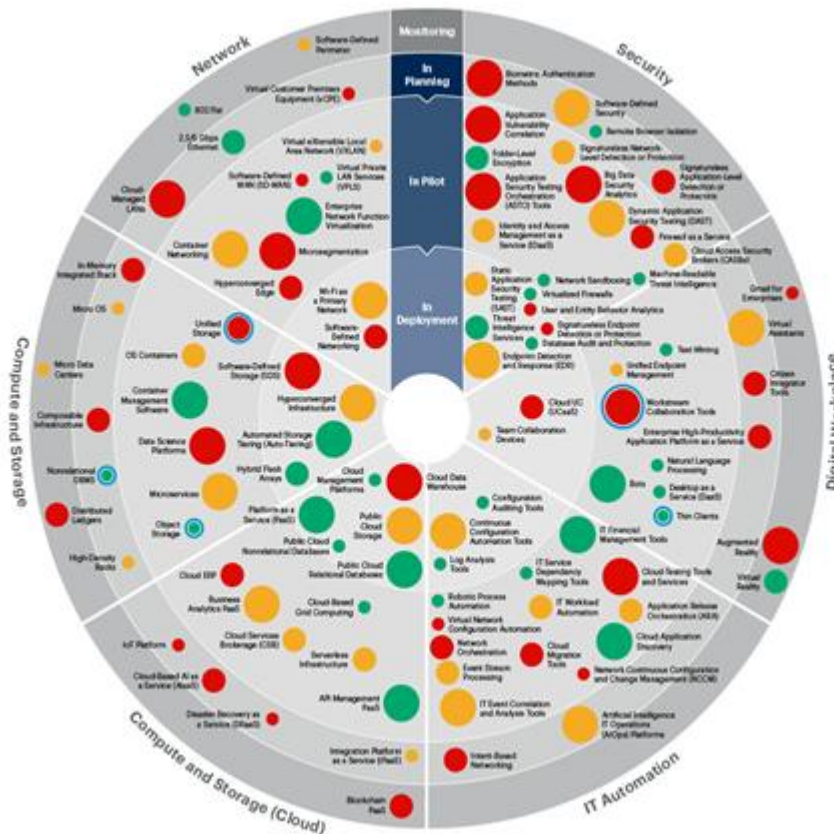


Figura 23. Mapa de ruta de tecnologías emergentes para empresas medianas.

Fuente: Gartner 2019.

Finalmente, las empresas llevan a cabo prácticas en sus procesos que apoyan a la generación de productos con estándares de calidad altos, con el propósito de elevar su competitividad organizacional en la parte estratégica y operativa, logrando la calidad del producto o servicio que se ofrece al cliente y logrando la completa satisfacción del mismo.

En diciembre de 2019 la consultora International Data Corporation (IDC, por sus siglas en inglés) publicó un estudio denominado “Tecnologías disruptivas se posicionan como indispensables para las industrias latinoamericanas” donde plantea que las empresas están llevando a cabo una transformación digital, basándose en nuevas tecnologías como la Movilidad, Social Business, así como el Big data y el Cómputo en la nube. La IDC (2019) considera que para el 2020 el 40%

de las grandes empresas en América Latina habrán implementado una estrategia de transformación digital, buscando con ello competir en la economía digital, como una industria inteligente, incorporando elementos analíticos y de inteligencia artificial, así como de elementos de internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés), las tecnologías disruptivas, como impresión 3D, robotización y automatización, que serán relevantes para cualquier industria y sector de la economía.

Cabe destacar que este proceso de cambio se verá de manera similar en todos los rubros, con variaciones sólo respecto de su velocidad y adopción. Por tal motivo, las empresas necesitan estas herramientas, como parte de su transformación digital, la finalidad de maximizar las inversiones en tecnologías emergentes, la inversión será importante de aquí al 2022, especialmente en servicios financieros, salud, gobierno, y educación. Este último, es un sector que también deberá sortear una escasez de profesionales (IDC, 2019). En este sentido, según el reporte de ACM (2013) el profesionalista en Tecnologías de Información debe estar alerta de las tecnologías emergentes actuales con lo cual la transición de la informática a la inteligencia de negocios es un proceso evolutivo requerido. Un estudio de ComputerWorld (2019) afirma que existe una falta de perfiles especializados, que es uno de los grandes problemas que se encuentran en las empresas a la hora de sacar valor del dato es la falta de profesionales especializados en esta área. Según Adecco Information Technology el perfil del desarrollador en Big data fue el más demandado en 2018.

Un aspecto importante que menciona la OCDE es referente a que los efectos de la transformación digital pueden incluir la eliminación de empleos en algunos sectores y su creación en otros, nuevas formas de trabajo y una reestructuración del panorama comercial, en particular, para los servicios, donde y el dinamismo empresarial se han quedado por debajo de su potencial en los últimos años, pero los datos se han convertido en un núcleo impulsor de la innovación digital. Por lo anterior, se están creando nuevas oportunidades para los modelos de negocio, por ejemplo, mediante la digitalización, el Internet de las Cosas (IoT), codificación, automatización, comercio de datos, análisis de datos e inteligencia artificial. Entre las empresas digitales más exitosas que han surgido en los últimos 15 años están las plataformas en línea que han creado mercados en línea con crecimiento

exponencial para una amplia gama de productos, desde información hasta bienes y, más recientemente, servicios (ver figura 24).

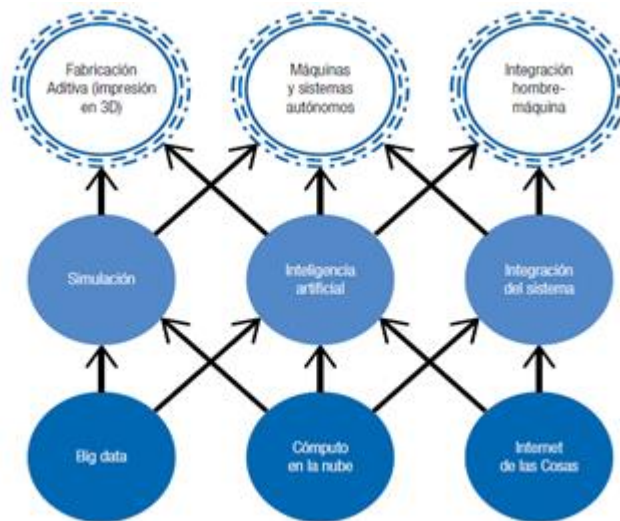


Figura 24. La confluencia de las tecnologías clave que permite la transformación digital industrial. Fuente (OCDE, 2017).

Por lo anterior, la aceleración de la digitalización de las actividades sociales y económicas, según la OCDE (2015) los flujos de datos es el equivalente a alrededor de 50,000 años de videos con calidad de DVD diarios. Hoy en día, al enorme volumen, velocidad (la velocidad a la que se generan, acceden, procesan y analizan) y variedad (como datos estructurados y no estructurados) de datos se le denomina Big data. El uso de Big data promete mejorar considerablemente los productos, procesos, métodos de organización y mercados (OCDE, 2015). Dentro de las actividades económicas en donde se aplica el Big data en manufactura, donde los datos obtenidos a través de sensores se utilizan para controlar y analizar la eficacia de las máquinas para optimizar sus operaciones y para proporcionar servicios posventa, incluido el mantenimiento preventivo. A veces, los datos también se utilizan para trabajar con proveedores y, en algunos casos, incluso se comercializan en forma de nuevos servicios, por ejemplo, para optimizar el control de la producción. En la agricultura, los mapas geocodificados de campos y la monitorización en tiempo real de toda actividad agrícola, desde la siembra hasta la cosecha, se utilizan para aumentar la productividad agrícola (véase la siguiente sección). Los mismos datos del sensor pueden reutilizarse y vincularse con datos

históricos y en tiempo real sobre patrones del clima, condiciones del suelo, uso de fertilizantes y características de los cultivos para optimizar y predecir la producción agrícola. Los métodos de cultivo tradicionales pueden mejorarse y los conocimientos técnicos de agricultores capacitados formalizarse y hacerlos ampliamente disponibles.

Según la OCDE (2017) estima que, en los Estados Unidos, la producción y la productividad en las empresas que tomen decisiones basadas en datos serán del 5 al 6 % superiores a lo que cabría esperar dadas sus otras inversiones en TIC y su uso. Un estudio de 500 empresas en el Reino Unido se descubrió que las firmas en el cuartil superior del uso de datos en línea son 13% más productivas que aquellas en el cuartil inferior. Sin embargo, Big data aún se utiliza principalmente en el sector de TIC, especialmente por empresas de servicios de Internet.

En este sentido, para una empresa, una buena opción sería el combinar nuevos sistemas con una estrategia establecida por la alta dirección, considerando factores de la Industria 4.0 como la digitalización, siempre dependiendo de cada gerente, si el gerente está dispuesto a arriesgarse a introducir nuevos sistemas e innovaciones que están acorde con la estrategia comercial que juega un papel importante en la planificación, su éxito personal y profesional dependerá de la misma (Vrchota, Volek & Novotná, 2019). Por lo anterior, las empresas de Internet son capaces de automatizar sus procesos y de experimentar y promover nuevos productos y modelos de negocio a un ritmo mucho más rápido que el resto de la industria. Los modelos de negocio de las empresas más exitosas de Internet van más allá de la formalización y codificación de los procesos a través del software, en lugar de confiar en la formulación y codificación (explícita) de los procesos de negocio, estas empresas utilizan Big data para enseñar a los algoritmos de inteligencia artificial (IA) a realizar procesos empresariales más complejos sin necesidad de la intervención humana. La innovación que permitió la IA ahora se utiliza para transformar los procesos empresariales en toda la economía. Gracias a la convergencia de las TIC con otras tecnologías (debido, en particular, al software integrado y al IoT), la transformación digital tiene el potencial de afectar incluso a los sectores tradicionales, como la manufactura y la agricultura (OCDE, 2017).

Estado actual de la disciplina en el ámbito nacional e internacional

La empresa SG (Software Guru) realizó un análisis estadístico de los sueldos que devenga un profesionista de software. Dicho estudio fue realizado en colaboración con organismos nacionales como AMITI, CANIETI, CSOFTMTY Y PROSOFTWARE (SG,2019).

Estos son algunos resultados del estudio:

- El salario medio de un profesionista de Software en México es de \$33,000 pesos brutos mensuales, este dato se refiere a la mediana
- 50% de los profesionistas de software en México tienen un sueldo bruto mensual entre 20 mil y 50 mil pesos al mes.
- Respecto al año anterior, el salario medio creció apenas de 32 a 33 mil pesos, es decir un 3.1%,
- Se observa una proporción mayor que hace un año de personas con menos de 5 años de experiencia, o sea ante la gran demanda de talento, estamos teniendo una mayor proporción de desarrolladores “novatos” que por lo tanto están en los escalafones de compensación más bajos.
- El incremento o diferenciación en sueldos depende principalmente de la experiencia y nivel de inglés.
- Se observa que los roles de preventa, venta y dirección perciben los salarios más altos, seguidos por los roles de consultoría y arquitectura. Algunos roles a considerar es la diferencia de salarios entre DBAs y Data Engineers. El DBA es un rol de IT tradicional, enfocado en administrar y cuidar los datos, mientras que el data engineer está orientado a habilitar nuevos negocios.

A continuación, en la figura 25 se observan los salarios medios por ciudades, donde resalta la ciudad de Tijuana al tener el nivel de salarios más alto, influido por su situación fronteriza con el estado de California, EU y el ser uno de los polos industriales más fuertes de la frontera con el vecino país.

Ciudad	Muestra	Mediana	Media	Des. Std.
Tijuana	38	\$43,500	\$44,759	\$18,814
Chihuahua	22	\$41,500	\$44,853	\$22,490
Hermosillo	49	\$40,000	\$49,047	\$34,046
Guadalajara	321	\$40,000	\$42,365	\$22,000
Colima	50	\$40,000	\$36,570	\$23,071
Monterrey	123	\$39,400	\$43,514	\$22,868
Ciudad de México	749	\$38,000	\$44,709	\$29,738
Torreón	16	\$31,500	\$43,756	\$47,279
Mexicali	12	\$30,750	\$34,935	\$23,216
Mérida	29	\$30,000	\$34,204	\$31,541
Aguascalientes	35	\$30,000	\$31,078	\$16,332
Pachuca	11	\$26,000	\$35,509	\$33,496
Toluca	18	\$26,000	\$32,975	\$27,190
Oaxaca	10	\$25,500	\$35,150	\$34,657
Cancún	23	\$25,000	\$32,070	\$17,067
Querétaro	106	\$25,000	\$31,279	\$23,500
Ensenada	21	\$24,192	\$26,357	\$10,604
Celaya	12	\$23,500	\$22,250	\$11,087
Culiacán	19	\$22,000	\$30,272	\$30,995
León	27	\$21,000	\$27,895	\$22,265
Morelia	36	\$21,000	\$23,511	\$13,818
Cuernavaca	13	\$20,000	\$30,385	\$22,984
San Luis Potosí	39	\$20,000	\$24,666	\$16,024
Veracruz	14	\$20,000	\$22,969	\$10,405
Puebla	43	\$20,000	\$22,259	\$14,896
Villahermosa	11	\$20,000	\$18,955	\$6,358
Edomex	33	\$18,000	\$27,365	\$18,268
Tuxtla Gutiérrez	11	\$15,000	\$22,000	\$18,702
Los Mochis	10	\$10,500	\$13,130	\$5,797
Xalapa	28	\$10,500	\$12,934	\$8,258

. **Figura 25.** Salarios medios por ciudades

Fuente: Estudio de sueldos y salarios 2018 de software Guru.

Prácticas de la profesión del Licenciado en Informática

La informática está inmersa en todos los ámbitos organizacionales y en la figura 26 se observan los roles y prácticas en las que se puede desempeñar un licenciado en Informática y el profesional en Inteligencia de negocios, ya que se observa que están inmersas las áreas de inteligencia de negocios como data science, business intelligence e ingeniería de datos, entre otras .

Rol	Pct	Mediana	Media	Des. Std
Preventa	1%	\$54,000	\$63,030	\$38,341
Dirección	9%	\$50,000	\$60,602	\$38,966
Ventas y desarrollo de negocios	2%	\$50,000	\$56,716	\$42,157
Coaching y mejora de procesos	6%	\$45,000	\$50,030	\$32,981
Consultoría de negocio	5%	\$45,000	\$48,957	\$32,785
Arquitectura de soluciones	32%	\$40,000	\$43,967	\$27,735
Sysadmin	7%	\$39,250	\$45,963	\$27,857
Project management	16%	\$39,000	\$44,400	\$25,412
Business intelligence	4%	\$37,000	\$41,515	\$27,249
Data science	3%	\$36,000	\$45,532	\$29,507
Data engineering	4%	\$36,000	\$43,270	\$33,266
Capacitación y evangelización	4%	\$32,000	\$38,123	\$34,502
Programación back-end	54%	\$32,000	\$35,309	\$23,023
Análisis de requerimientos	31%	\$32,000	\$35,053	\$20,923
Seguridad informática	3%	\$31,000	\$39,356	\$29,148
Implantación de ERPs	6%	\$31,000	\$36,362	\$23,475
Programación front-end	36%	\$30,000	\$33,734	\$22,773
Docencia	3%	\$28,000	\$31,119	\$18,907
Testing	12%	\$27,500	\$30,628	\$20,837
User Experience Design	4%	\$26,600	\$31,126	\$19,507
Soporte técnico	9%	\$21,500	\$26,417	\$18,256
DBA	16%	\$21,000	\$25,978	\$18,188

Figura 26. Roles y sus sueldos de un profesionista de software.

Fuente; Estudio de sueldos y salarios 2018 de software Guru.

México ha destacado como proveedor internacional de servicios TIC, alcanzando el tercer lugar a nivel mundial después de India y Filipinas, según la empresa de consultoría e investigación Gartner. De acuerdo con el INEGI, entre 2003 y 2012 el sector TIC en México se expandió a un promedio anual de 8.6% en valores constantes, considerablemente mayor que el promedio anual de 2.8% registrado por el PIB en el mismo lapso. La banda ancha móvil, por su parte, experimentó un elevado ritmo de crecimiento: la población del país con acceso a este servicio pasó de 5% en 2010 a 52% hacia finales de 2015 (lejos del promedio de los países de la OCDE: 90%). A su vez, el uso de banda ancha por parte de las empresas ha crecido: de 51% en 2010 a casi 80% en 2014. No obstante, México

sigue a la zaga de la OCDE en cuanto a la penetración del internet en el sector empresarial (Revista Comercio Exterior, 2019).

En contraste con lo que sucede en la mayoría de las economías de la OCDE, la producción de TIC's en México contribuye poco al valor agregado nacional, hecho que se acentúa al considerar únicamente las TI (*software* incluido). Cabe destacar que las exportaciones mexicanas de servicios de TI se encuentran en los eslabones más bajos de la cadena de valor: *call centers*, otros procesos de negocios subcontratados que se agrupan bajo las siglas en inglés BPO (*business process outsourcing*) y el conjunto de servicios de tecnología de la información identificados con las siglas ITO (*information technology outsourcing*). En tanto que las exportaciones de servicios intensivos en conocimientos (KPO, *knowledge process outsourcing*) son considerablemente menores.

Un análisis a nivel de empresa arroja una visión más rica del sector. Así, el número de firmas que realizan actividades vinculadas a las TI creció de 2 mil 95 a 3 mil 237 entre 2002 y 2011, con una extensa variedad de actividades: 76% correspondió a empresas de desarrollo de *software*, 13% se especializó en medios interactivos, 7% en centros de atención telefónica, en tanto que las empresas de BPO contribuyeron con 4%. El empleo, no obstante, se concentró principalmente en esta última (44%), seguida por las empresas de desarrollo de *software* (35%) y los centros de atención telefónica o *call centers* (21%); mientras que las empresas de medios interactivos emplearon a menos de 1% de los trabajadores del sector. Por el lado de los ingresos, las BPO también captaron la mayor parte (68% en 2008), mientras que las empresas de desarrollo de *software* recibieron 29% (Revista Comercio Exterior, 2019).

Según la OCDE (2017) el personal de las áreas de tecnologías de la información (incluyendo el Big data, el internet de las cosas, machine learning, etc.) ocupa el segundo lugar entre los diez puestos de trabajo que los empleadores tienen dificultades para cubrir, de manera particular en el área de servicios, aunque la escasez de competencias específicas en tecnologías de la información y la comunicación parece limitada a solo pocos países, al menos en Europa. Mientras tanto, las habilidades genéricas en materia de TIC son insuficientes entre muchos trabajadores que utilizan estas tecnologías todos los días, al igual que las competencias fundamentales en TIC, como la resolución de problemas y la comunicación, que cada vez son más necesarias para adaptarse a los cambiantes

empleos. La mayor parte del gasto público en TIC es para hardware y conexiones a Internet. Además, los objetivos de alfabetización en TIC en los planes de estudio van más allá del dominio del procesamiento de textos, las hojas de cálculo y la codificación para incluir objetivos como enseñar a los alumnos cómo usar las TIC de forma segura y responsable. Varios países han implementado programas prospectivos que coinciden con las prioridades actuales de capacitación en TIC con las necesidades de capacidades futuras previstas en diversos sectores industriales (OCDE, 2017). En este sentido, la innovación digital permite aplicaciones en una amplia gama de sectores, como los de ciencia, salud, agricultura, gobierno y ciudades. Los gobiernos promueven los servicios de administración electrónica con los particulares y las empresas, proporcionan un acceso abierto a la información del sector público y se comunican cada vez más directamente con los ciudadanos a través de las redes sociales. Por lo anterior, las ciudades están aprovechando las ventajas de las aplicaciones digitales, en el transporte urbano, la energía y en los sistemas de agua y tratamiento de residuos, y están explorando su potencial para mejorar las operaciones urbanas y la toma de decisiones.

Disciplinas afines al Licenciado en Informática

La clasificación y las fronteras que conforman la disciplina de la computación han sufrido cambios al paso del tiempo de acuerdo a la propia evolución del campo de conocimiento. Según la Asociación de Maquinaria Computacional (Association for Computing Machinery, por sus siglas ACM), el cual es un organismo que establece los estándares en cuanto a el currículo referente a computación, dicha evolución y sus fronteras con otras disciplinas se detalla a continuación en la figura 27:

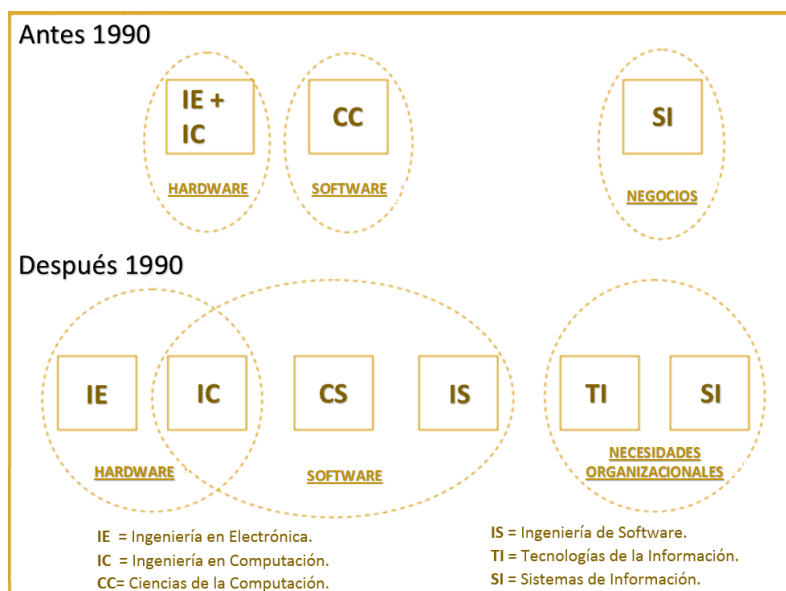


Figura 27. Diversas opciones de disciplinas en Computación, tomado del reporte CS2013 de ACM

En el ámbito nacional de acuerdo a los Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación propuesto por la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informática (ANIEI) y Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI) se identifican los perfiles que corresponden a cuatro dominios de desarrollo profesional en informática y computación, identificados por los siguientes títulos: Informática (A) Ingeniería de Software (B) Ciencias Computacionales (C) e Ingeniería Computacional (D).

De acuerdo a dicho documento el profesional en informática se considera con conocimientos sólidos de las Tecnologías de Información aplicadas al proceso administrativo de las organizaciones. Estratega tecnológico que desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad y procesos para administrar conocimiento y proveer agilidad a las organizaciones. (ANIEI,2012).

Se plantea en el ámbito nacional el equilibrio que guardan las distintas subdisciplinas de la Informática, Ingeniería de Software, Ciencias Computacionales e Ingeniería Computacional que conforman el área de conocimiento de la computación. A continuación, en la tabla 15 se detallan dichas los perfiles como s indican, Informática (A) Ingeniería de Software (B) Ciencias Computacionales (C) e Ingeniería Computacional (D):

AREA DE CONOCIMIENTO	A	B	C	D
ENTORNO SOCIAL	300	125	100	100
MATEMÁTICAS	100	125	250	175
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	50	75	100	175
REDES	75	75	100	150
SOFTWARE DE BASE	75	75	100	125
PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE	175	225	200	175
TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN	175	200	75	50
INTERACCIÓN HOMBRE-MÁQUINA	50	100	75	50
TOTAL DE UNIDADES MÍNIMAS DE INF. Y COMP.	1,000	1,000	1,000	1,000

Figura 28. Perfiles por Área basado en unidades mínimas Fuente: ANIEI (2012)

Prospectiva de la profesión

En México según datos de la AMITI hay más de 4 mil empresas relacionadas al sector de las TIC que facturan en conjunto casi 450 mil millones de pesos, generando alrededor de 800 mil puestos de trabajo (Coto, 2019).

De acuerdo al diario EL ECONOMISTA, la AMITI anunció su estimación de crecimiento promedio de 7% para la industria durante el 2019, lo que supone una reducción de alrededor de 3 puntos porcentuales con respecto al crecimiento promedio que ha experimentado en años recientes, que ha sido de 10.5% (Riquelme, 2019).

Esto debido en gran parte a la incertidumbre de la política gubernamental referente a la Ciencia y tecnología específicamente al papel del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) en este sexenio. Aunado a lo anterior se ha implementado una política de austeridad a nivel federal que inició con la decisión de no adquirir equipamiento de cómputo en el primer año de gestión.

La industria tecnológica en todas sus áreas se enfrenta a grandes retos a los que el profesional en informática puede y debe coadyuvar a superar. Uno de ellos se observa en el PND 2019-2024, que refleja poco interés o claridad sobre cómo se impulsará el crecimiento tecnológico, donde en 5 líneas expresan que “se instalará internet inalámbrico en todo el país, para toda la población y con el fin de erradicar la marginación y la pobreza”. Y en otras 5 líneas demarcan que la labor del CONACyT para la ciencia y tecnología será promover la investigación científica y tecnológica pero no hay información clara sobre objetivos, metas o ejes a articular del gobierno federal o una agenda digital plausible a largo plazo (PND,2019).

La firma en consultoría mexicana especializada en Tecnologías de la Información Select proyectó a finales del 2018 que, en un escenario optimista, la **industria TIC en México** crecerá 5.1% para alcanzar 745,224 millones de pesos corrientes durante el 2019, motivado sobre todo por “una mayor adopción de servicios administrados modulares, proyectos de migración a servicios de cómputo en la nube, inversiones en seguridad informática y una fuerte demanda de smartphones”.

De acuerdo con IDC, la industria TIC, en la que agrupa a los proveedores de hardware, software, de servicios de TI y de telecomunicaciones, registrará un crecimiento de 2.13% y alcanzará un valor de 15,700 millones de dólares. Esto significa que esta industria tendrá un crecimiento mayor al Producto Interno Bruto de México durante el 2019, que estima en 1.9 por ciento.

Según CIO, la revista especializada en TI en las empresas prevalece el enfoque tradicional de anteponer los costos a la innovación, por lo que las principales prioridades de las grandes empresas se relacionan con actualizar sus ERP, la infraestructura de cómputo en la nube y la seguridad.

Se identifica a la programación orientada a aspectos, metodologías de desarrollo ágil (Scrum, DSDM, Extreme Programming-XP), big data, seguridad en el internet de las cosas, analítica en tiempo real / contexto predictivo, lenguajes emergentes, API y Web services y tráfico de red encriptado como tópicos que deberán atenderse por parte de los profesionistas de la Informática.

De acuerdo al Gartner Symposium/ITxpo 2017 se identifica 10 principales tendencias tecnológicas contándose entre estas: Aplicaciones y análisis inteligentes, Intelligent things, Digital twins, Digital twins, Conversational platforms, Experiencia inmersiva, Blockchain y Event driven (Gartner, 2017).

Según Murillo, Arreola (2018) la blockchain—una lista inmutable de registros de transacciones que está replicada en múltiples entidades—la hacen una de las tendencias a seguir en el año que comienza. Se asume será utilizado en el desarrollo de aplicaciones para servicios bancarios, servicios financieros, levantamiento de capital, contratos inteligentes, gestiones diversas, aplicaciones de gobierno, descentralización de mercados, cadenas de suministro, almacenamiento de datos, plataformas de predicción y consumo de contenido.

Adicionalmente expresa que comenzara la reinversión de la economía política, la diplomacia y la gobernanza en el marco de la Cuarta Revolución Industrial. Cada vez veremos más países desarrollando estrategias nacionales de Inteligencia Artificial y de Ciberseguridad Murillo, Arreola (2018).

En cuanto al ámbito de las redes de datos se considera una marcada tendencia hacia Convergencia del Centro de Datos, Virtualización del escritorio, redes inalámbricas más eficientes, Redes inteligentes y Cloud computing.

INc

Según el Estudio de Comercio Electrónico en México de la Asociación de Internet, (2018) el comercio electrónico aumentó un 20 % de 329 mil millones de pesos en 2017 a 396 mil millones de pesos en 2018, lo que lo afirma como una tendencia más a considerar dentro de cualquier programa en tecnología.

Por su parte la AMITI en su estudio patrocinado por la Secretaría de Economía “CRAFTING THE FUTURE: A ROADMAP FOR INDUSTRY 4.0 IN MEXICO” (2016), plasma como tendencias el comercio electrónico, el gobierno electrónico, la impresión 3dm el cómputo en la nube, la robótica y el análisis de datos.

El Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) ha propuesto cuatro posibles escenarios para el desarrollo futuro de la industria de TI en México. Los cuales son relevantes para la disciplinas del área de TI. Estos escenarios son:

- Primer escenario: México transitaría de ser productor de servicios de TI y Business Process Outsourcing (BPO) hacia Knowledge Process Outsourcing (KPO).
- Segundo escenario: considera las TI como palanca esencial de la productividad en los sectores estratégicos del país (sectores aeroespacial, automotriz, eléctrico-electrónico y de equipo médico).
- Tercer escenario: ecosistema de emprendimiento e innovación como motor del crecimiento. Apuesta al impulso de los procesos productivos basados en el emprendimiento o *startups* con tecnologías emergentes.
- Cuarto escenario: ecosistema regional de innovación. El talento y las capacidades de un subconjunto de jóvenes emprendedores muy bien formados por los sistemas educativos del país y de Estados Unidos establecerían redes regionales de conocimientos y de negocios de TI.

Conclusiones

El futuro para la industria de la informática por parte del gobierno en México no se vislumbra alentador en cuanto al impulso que debieran dar los gobiernos referente a este tema, sobre todo si tomamos en cuenta las premisas del PND 2019-2024, donde en 5 líneas expresan que se instalará internet inalámbrico en todo el país, para toda la población y con el fin de erradicar la marginación y la pobreza. Y en otras 5 líneas demarcan que la labor del CONACyT para la ciencia y tecnología será promover la investigación científica y tecnológica pero no hay información clara sobre objetivos, metas o ejes a articular del gobierno federal o una agenda digital plausible a mediano y largo plazo (PND,2019).

En el sector privado se espera un crecimiento moderado de la Industria de TIC's, impulsado principalmente por las cámaras, clústeres y asociaciones relacionadas a la tecnología y a la demanda de servicios de IT por parte del sector empresarial. También se espera un gran aumento en el uso de tecnologías disruptivas como Blockchain, la Inteligencia Artificial aplicada a los negocios, el análisis masivo de datos, un repunte en tecnologías como vehículos autónomos, machine learning o el uso el IoT y la realidad aumentada para los negocios.

En el comercio electrónico se espere una tendencia a la alza, esto debido al acceso a tecnologías que simplifican el proceso de pagos y entregas y a la estabilidad de las infraestructura de redes y comunicaciones. Sin embargo, lo anterior lleva consigo un aumento en los riesgos de fraudes y delitos como la suplantación de identidad y el robo de información.

Existe una gran demanda de profesionales que exploten capacidades de análisis de datos en las empresas en un contexto interconectado y altamente digital a nivel nacional e internacional. Demanda que puede y debe ser atendida por un programa educativo innovador enfocado a la Inteligencia de negocios, cuya fortaleza son egresados altamente competitivos, con habilidades y capacidades en tecnologías disruptivas y un amplio y equilibrado conocimiento del entorno social y sus necesidades, que les permitan a las organizaciones obtener ventajas estratégicas.

1.2.2 Análisis comparativo de Programas Educativos.

Objetivo.

Identificar las mejores prácticas y estrategias de universidades nacionales e internacionales en carreras afines a la Licenciatura en Informática.

Metodología.

Se empleó como metodología la investigación comparativa y documental. Es importante comentar que la información que se utilizó para el estudio comparativo está condicionada a la disponibilidad y el acceso público que autoricen las universidades objeto de revisión, con lo cual se compararon las mejores prácticas y características de dichos programas afines al programa de licenciado en informática. Se utilizó el Ranking Mundial QS la metodología que emplea se basa en el análisis de varios pilares como son Investigación, Enseñanza, Empleabilidad, Internacionalización, Infraestructura, Aprendizaje en línea o a distancia, Responsabilidad Social, Innovación, Inclusión, entre otros.

Resultados del Análisis.

Para la selección de las universidades a nivel nacional e internacional nos basamos en su prestigio y en el reconocimiento del organismo QS, que proporciona un ranking de las mejores universidades basándose en diferentes parámetros como investigación, docencia, empleabilidad, entre otros. Esto nos permitió seleccionar algunas universidades internacionales prestigiosas para su análisis comparativo (ver tablas 16 y 17).

Universidades Internacionales.

1. Massachusetts Institute of Technology (QS #1)

Se decidió incluir esta prestigiosa universidad privada que aparece en el ranking global de QS como la número 1 en el 2019, como un referente de la enseñanza en tecnología en el idioma inglés. Ha ocupado el ranking no. 1 durante los últimos 7 años. Se enfoca principalmente en lograr una estrecha relación entre la investigación aplicada y la docencia, mantiene un intenso programa de mentorías personalizadas, relaciones con una enorme cantidad de

organizaciones de talla mundial. También se enfoca mucho en fomentar el emprendedurismo a través del Martin Trust Center for MIT Entrepreneurship, cuenta con un área dedicada a fomentar iniciativas para alumnos en el desarrollo de tecnología, denominada MISTI (MIT International Science and Technology Initiatives) y el MIT Media Lab con tecnología de punta para fomentar la investigación y desarrollo de la misma.

Ofrecen al estudiante una opción de especialización llamada concentración, que es una especialización donde debe tomar entre 3 a 6 unidades de aprendizaje adicionales, mismas que son seleccionadas de una lista TIER 1 (alrededor de 12 unidades) o TIER 2 (Alrededor de 60 unidades).

2. Universidad Politécnica de Valencia (QS #336)

En cuanto a la Politécnica de Valencia una característica sumamente diferenciadora en comparación con la UABC es el doble grado en Administración y Dirección de Empresas + Ingeniería Informática. Ofrecen al estudiante el egresar como profesionales capaces de diseñar, desarrollar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos y complementar con una sólida formación en dirección y administración de empresas. Además, desde segundo semestre pueden realizar prácticas voluntarias en empresas. Por lo demás también cuentan con convenios importantes a nivel nacional e internacional con universidades y empresas para realizar movilidad, estancias y prácticas. Ofrecen también con el grado el acceso a 12 maestrías:

- MU en Dirección Financiera y Fiscal
- MU en Gestión de Empresas, Productos y Servicios
- MU en Ingeniería Informática
- MU en Gestión de la Información
- MU en Computación Paralela y Distribuida
- MU en Ingeniería de Computadores y Redes
- MU en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software
- MU en Inteligencia Artificial, Reconocimiento de Formas e Imagen Digital
- MU en Automática e Informática Industrial
- MU en Dirección de Empresas (MBA)
- MU en Ingeniería de Organización y Logística
- MU en Gestión Administrativa

3. California Institute of Technology (Caltech) (QS #5)

Esta universidad privada destaca fuertemente por su alta productividad en investigación y por sus organismos de alta calidad como el Laboratorio de Propulsión (Jet Propulsion Laboratory), el laboratorio sismológico y su red internacional de observatorios. Su proceso de admisión es sumamente estricto lo que se refleja en que acepta alrededor de 230 estudiantes cada ciclo, con clases de máximo 9 estudiantes.

4. Universidad de Barcelona (QS #165)

La universidad de Barcelona cuenta con varias fortalezas principalmente su capacidad de investigación y desarrollo, de generar innovación y transferencia de conocimiento. Existe en la UB la Fundación Bosch / Gimpera, el centro de patentes, diversos centros científicos y tecnológicos, así como el Parque Científico de Barcelona. Todo esto le proporciona a la UB la capacidad de fomentar en el alumno ventajas competitivas para su egreso.

5. Nanyang Technological University (Singapore) (QS #11)

Es una prestigiosa universidad pública con gran producción académica de investigación, con instalaciones de tecnología de avanzada y que ofrece 78 programas de estudio y la posibilidad de obtener doble grado en muchos de ellos. Utilizan lo que llaman clases modelo basadas en aprendizaje basado en equipo (TBL), seminarios para revisar y reforzar conceptos, mentoría adicional entre otras técnicas.

El alumno tiene la posibilidad de obtener un doble grado en Computer Science / Business (enfocado en análisis de datos)

Universidades Nacionales

1. *Instituto Politécnico Nacional* (QS #651-700)

El IPN La UNAM recibe para esta carrera aproximadamente alrededor de 700 solicitudes de ingreso de los cuales de cada 9 solo 1 es aceptado. Uno de los requerimientos específicos para ingresar es que la dedicación al estudio del alumno sea de tiempo completo, capacidades para las matemáticas y el inglés, mismo que debe ser acreditado antes del quinto semestre. Cuenta con un importante programa de movilidad con 37 universidades públicas en 20 países. Asimismo, cuenta con presencia en todos los estados de la república y promueve el estudiar esta carrera fuera de la UNAM en tres universidades, con

el respaldo de la UNAM y ofrece Licenciaturas en línea.

2. *Universidad Nacional Autónoma de México*

La Licenciatura en Informática se oferta en la Facultad de estudios Superiores Cuautitlán desde el primer ingreso y se oferta también en la Facultad de Contaduría y Administración que cuenta con una característica diferenciadora la cual es que no se ofrece al primer ingreso, sino que hay un examen de selección dirigido exclusivamente a los alumnos de la Licenciatura en Administración y Licenciatura en Contaduría.

La carrera de Licenciado en Informática registra una demanda de 600 solicitudes de aspirantes por ciclo de los cuales de cada 4 entra solamente 1. También cuenta con 21 opciones de estudio fuera de la UNAM y en el Sistema de Universidad Abierta y a distancia.

Otra fortaleza es que ofrece cursos extracurriculares en Programación, Creación de Aplicaciones móviles con swift básico entre otras impartidos en el iOS Development Lab, un espacio equipado para el uso de tecnologías Apple. También existe el centro de cómputo de la FCA que ofrece cursos en cómputo para la comunidad y público en general y la iniciativa PONTE EN LÍNEA con recursos educativos generados para el área de Informática como apoyo a las unidades de aprendizaje. Su CID (Centro de Investigación y Desarrollo) fomenta la Investigación y desarrollo mediante la creación de patentes e incubadoras de proyectos.

La carrera de Licenciado en Informática en la UNAM cuenta con una ventaja estratégica que han sabido explotar debido a que tienen convenios de vinculación con empresas de talla mundial con tienen operaciones en la ciudad de México, lo cual representa una oferta de trabajo importante que ofrecer a los aspirantes.

3. *Tecnológico de Monterrey (QS # 158)*

El Tecnológico de Monterrey es una institución privada sumamente reconocida y con un innovador modelo de aprendizaje llamado MODELO TEC 21 basado en una estructura flexible que permite que el alumno desarrolle competencias a través de tres etapas: EXPLORACIÓN del área de estudio donde conoce carreras afines y se asegura de elegir, ENFOQUE en las competencias propias de la carrera y ESPECIALIZACIÓN en los temas que le interesan al alumno.

Cuenta con un plan de movilidad para estudiantes con oficinas en más de 70

países en el extranjero, tiene más de 40 grupos de investigación en diferentes áreas de especialidad que generan investigación y desarrollo y el CIDyT (Centro de Innovación en Diseño y Tecnología).

4. *Universidad Autónoma Metropolitana*

Cuenta con un modelo académico departamental que la distingue de la mayoría de las IES del país, con un cuerpo de profesores en su mayoría de tiempo completo. Los planes son trimestrales y una característica interesante son las optativas divisionales e interdivisionales de las que debe cursar 32 créditos mínimo en otros planes de estudio y las optativas de movilidad de intercambio que debe cursar 36 créditos como mínimo en otras IES.

5. *Universidad de Guadalajara (QS # 701-750)*

La Universidad de Guadalajara cuenta con su Modelo educativo Siglo 21 centrado en el estudiante, con programas educativos multimodales, con una currícula semiflexible. Tiene una estructura denominada departamento académico disciplinar y multidisciplinar, donde especialistas de un campo de estudio realizan tareas de docencia, investigación y extensión.

El plan de estudios maneja 4 áreas de formación (Básica común, Básica Particular Obligatoria, Básica especializante Obligatoria y Formación Optativa). Manejan un programa de tutoría de trayectoria voluntaria a petición del alumno.

Tabla 11. Comparativo de Universidades Internacionales. Elaboración propia

Universidad / Programa	MIT/ Program in Science, Technology and Society	Universidad Politécnica de Valencia / Ingeniería en Informática	Nanyang technological University of Singapore / Computer Science with a second major in Business	Universidad de Barcelona / Ingeniería en Informática	California Institute of Technology / Minor in Information and Data Sciences
Objetivo	Este programa de grado se enfoca en estudiar las formas en que los factores científicos, sociales y tecnológicos interactúan para moldear el mundo	Formar profesionales aptos para hacer frente a retos como dirigir y coordinar equipos que estudien las necesidades de empresas y de particulares,	Ofrece un equilibrio riguroso de teoría y práctica, que abarca una base sólida de base amplia y una comprensión profunda de las especializaciones	El grado de Ingeniería Informática tiene como objetivo fundamental la formación tecnológica, científica y socioeconómica en el ámbito de la informática	Se enfoca no solo en áreas tradicionales que abarcan la informática, las matemáticas aplicadas y la ingeniería eléctrica sino también en temas contemporáneos como el

Universidad / Programa	MIT/ Program in Science, Technology and Society	Universidad Politécnica de Valencia / Ingeniería en Informática	Nanyang technological University of Singapore / Computer Science with a second major in Business	Universidad de Barcelona / Ingeniería en Informática	California Institute of Technology / Minor in Information and Data Sciences
	contemporáneo. Los estudiantes deben comprometerse a trascender los límites de su disciplina en busca de nuevos conocimientos que respondan a las necesidades de la sociedad.	diseñen y desarrollen soluciones.	seleccionadas, lo que permite a los graduados sobresalir en la fuerza laboral global.		aprendizaje automático, la ciencia de redes, los sistemas distribuidos y la neurociencia.
Créditos	Unidades: 60 - 72 Tesis de grado	Créditos Obligatorios: 153 Optativos: 75 Trabajo fin de grado: 12	Créditos: Base: 84 Obligatorias 18 Genéricos 23 Electivas libres 15	Créditos: Form. Básica: 60 Obligatorios: 132 Optativos: 30 Trabajo Fin de Grado: 18	Unidades: 486 unidades en 4 años
Ejes /Áreas	-Ciencia -Tecnología -Bioética -Informática	- Computación -Ing. de Computadores -Ing. De Software -Sistemas de Información -Tecnologías de Información	-Inteligencia Artificial -Cyber seguridad -Ciencia de datos -Analítica de datos -Cómputo de alto rendimiento -Redes	-Informática -Matemáticas -Gestión Empresarial - Bioinformática	-Informática -Matemáticas -Aprendizaje automático -Ciencia de redes -Sistemas distribuidos -Neurociencia.
Duración	3-6 años	4 años	4 años	4 años	4 años
Perfil de Egreso	El egresado será capaz de responder a las demandas actuales de la sociedad con propuestas innovadoras en la aplicación de	Profesionales para asumir tareas de responsabilidad en las organizaciones, capaces de especificar, diseñar, construir,	-Profesionales especializados para trabajar en un amplio rango de carreras como: -Aeroespacial -Servicios Financieros -Consultoría	-Dirección de proyectos de informática, -Gestión y explotación del conocimiento y de la información en soporte digital.	-Profesional con capacidad en la adquisición, almacenamiento, comunicación, procesamiento y análisis de datos.

Universidad / Programa	MIT/ Program in Science, Technology and Society	Universidad Politécnica de Valencia / Ingeniería en Informática	Nanyang technological University of Singapore / Computer Science with a second major in Business	Universidad de Barcelona / Ingeniería en Informática	California Institute of Technology / Minor in Information and Data Sciences
	la ciencia y tecnología	implantar, verificar, auditar, evaluar y mantener sistemas informáticos.	-Agencias de gobierno -Manufactura -Comercio	-Enseñanza y transferencia tecnología -Participación en I y D -Análisis y programación aplicaciones -Administración de sistemas y redes -Responsable de TI	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Comparativo de Universidades nacionales. Elaboración Propia.

Universidad / Programa	Instituto Politécnico Nacional / Licenciatura en Ciencias de la Informática	Universidad Nacional Autónoma de México / Licenciatura en Informática	Tecnológico de Monterrey / Ing. En Tecnologías Computacionales	Universidad Autónoma Metropolitana / Lic. En Tecnologías y Sistemas de Información	Universidad de Guadalajara / Licenciatura en Tecnologías de la Información
Objetivo	Preparar profesionistas informáticos con un perfil ejecutivo y emprendedor, que emplee la información como recurso corporativo, para brindar soluciones competitivas; a través del uso de tecnologías de información logrando la mejora del posicionamiento de las empresas en el ámbito nacional e internacional.	Formar profesionistas capaces de crear, administrar y mantener servicios y Sistemas de información integrada y eficiente que faciliten la toma de decisiones y agilicen las operaciones de una organización.	Formar un profesionista que soluciona problemas generando algoritmos computacionales eficientes bajo modelos y herramientas de las ciencias computacionales. Desarrolla software aplicando estándares de procesos y de calidad de la ingeniería de software. Implementa infraestructura computacional de vanguardia que satisface	Formar profesionales con una sólida preparación en Tecnologías y Sistemas de Información, aptos para analizar y atender las problemáticas de funcionamiento de las organizaciones, con habilidades apropiadas de comunicación y de trabajo en grupo,	Formar profesionistas con un espíritu emprendedor, ética e innovador que entiendan las necesidades de una organización en un alto nivel de abstracción para analizar las necesidades de las TIC y desarrollen soluciones considerando la seguridad, la infraestructura y los riesgos

Universidad / Programa	Instituto Politécnico Nacional / Licenciatura en Ciencias de la Informática	Universidad Nacional Autónoma de México / Licenciatura en Informática	Tecnológico de Monterrey / Ing. En Tecnologías Computacionales	Universidad Autónoma Metropolitana / Lic. En Tecnologías y Sistemas de Información	Universidad de Guadalajara / Licenciatura en Tecnologías de la Información
			necesidades de interconexión, operación y seguridad informática.	conscientes de la importancia del esfuerzo interdisciplinario y una alta capacidad para plantear y desarrollar soluciones computacionales que apoyen el desarrollo sustentable de la sociedad.	
Créditos	Obligatorios: 378	Obligatorios: 352 Optativos: 56	N/A Modelo en tres etapas: Exploración - Enfoque - Especialización	Obligatorios: 359 Optativos: 100	Obligatorios: 376 Optativos: 28
Ejes / Áreas	Matemáticas Administración Desarrollo de Sistemas Tecnologías de Información Redes y Telecomunicaciones Investigación e Innovación Tecnológica	Administración Desarrollo de Sistemas Tecnologías de Información Redes y Telecomunicaciones Investigación e Innovación Tecnológica	Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos. Gráficas Computacionales y Videojuegos. Seguridad y Redes Computacionales.	- Fundamentos matemáticos -Lógica y Programación -Ingeniería de software - Computación teórica - Computación práctica -Bases de Datos -Redes	-Área Básica -Área Básica Particular Obligatoria -Área Especializante Obligatoria -Área Optativa
Duración	4 años	4 años	4 años	3 años	4 años
Perfil de Egreso	El Licenciado en Ciencias de la Informática es un profesional, que aplicará sus conocimientos, habilidades,	* Aplicar conocimientos teóricos y prácticos especializados en TI. * Visión integral de las	Desarrollo y diseño de software Administración y/o consultoría en tecnología computacional	-El egresado tendrá una sólida formación en los fundamentos de la	El egresado será capaz de: -Evaluar las necesidades informáticas.

Universidad / Programa	Instituto Politécnico Nacional / Licenciatura en Ciencias de la Informática	Universidad Nacional Autónoma de México / Licenciatura en Informática	Tecnológico de Monterrey / Ing. En Tecnologías Computacionales	Universidad Autónoma Metropolitana / Lic. En Tecnologías y Sistemas de Información	Universidad de Guadalajara / Licenciatura en Tecnologías de la Información
	<p>actitudes y valores en el manejo de la información como ventaja competitiva en la toma de decisiones por medio de la gestión e innovación de las tecnologías de información así como de la función informática, utilizándose para elevar el posicionamiento de las organizaciones en los contextos nacional e internacional, y contribuir a un mayor desarrollo tecnológico del país bajo esquemas de responsabilidad social.</p>	<p>necesidades de proc. de información de la empresa, * Auditar equipos y sistemas * Analizar, diseñar, desarrollar e implementar software * instalar y configurar equipos de cómputo, auditar, innovar y manejar las TIC y su marco legal.</p>	<p>, tecnología de información o seguridad de información Creación de aplicaciones interactivas usando realidad virtual y realidad aumentada Programación de videojuegos Investigación en áreas de nuevas tecnologías</p>	<p>computación, con la capacidad para traducir los requerimientos de las áreas usuarias de las organizaciones en donde trabajen, en términos de diseño de sistemas de información y de infraestructura de cómputo</p>	<p>-Realizar análisis de sistemas. -Diseñar, desarrollar, integrar, operar y evaluar soluciones tecnológicas. -Optimizar el uso, adquisición y gestión de la infraestructura tecnológica. -Colaborar en equipos interdisciplinarios. -Emprender proyectos innovadores.</p> <p>Promueve la responsabilidad, la confidencialidad, la previsión, la ética, la búsqueda de la eficacia y la eficiencia, así como la optimización de los recursos en una organización.</p>

Fuente: Elaboración propia

Adicional a los planes mostrados anteriormente que tienen materias relacionadas con el tema de ciencia de datos, se muestran también planes de estudio en Inteligencia de negocios en universidades nacionales e internacionales donde se observa una marcada tendencia a la evolución necesaria en la cuarta revolución industrial (Industria 4.0), que apunta a que las universidades se enfoquen a cubrir

las nuevas necesidades que demandan las empresas en cuanto a temas como analítica de datos, machine learning, Internet de las cosas, entre otras áreas (ver tabla 13 y 14).

Tabla 13. Comparativo de Universidades internacionales en Inteligencia de negocios. Elaboración propia

	Universidad / Programa	Universidad de San Pablo (Valencia España) / Business Intelligence
Objetivo	Este programa de grado se enfoca introducir el análisis de datos, sus y aplicaciones al enfoque práctico de resolución de problemas de negocios. Los estudiantes deben comprometerse a trascender los límites de su disciplina en busca de nuevos conocimientos que respondan a las necesidades de la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> · Preparar profesionales para una de las profesiones del futuro: la gestión de empresas a través del estudio de datos. · Desarrollar la capacidad de resolver problemas de manera creativa e innovadora. · Comprender el funcionamiento de la tecnología. · Dotar al alumno de los conocimientos básicos para continuar estudiando o trabajar en temas de Big Data.
Créditos	Unidades: 63 - 72	240 créditos

	Universidad / Programa	Universidad de San Pablo (Valencia España) / Business Intelligence
Ejes /Áreas	-Inteligencia artificial, Machine Learning, Informática y computación, redes, Ciencia Cognitiva computacional, Econometría, Minería de Datos, Análisis predictivo de datos, Proceso organizacional para analítica de datos, innovación, algebra lineal, finanzas, probabilidad, estadística, teoría de juegos para ventaja estratégica, análisis de negociación, administración de operaciones, cadenas de suministro, modelos estocásticos.	Matemáticas, estadística, gestión empresarial, humanidades, Tecnologías de información, Visualización de datos., Mercados Bases de datos, Algoritmos, Teoría de juegos, Análisis de datos, Big data, Minería de datos, Ciberseguridad, Tendencias en economía digital, Ciberseguridad
Duración	3-6 años	NA
Perfil de Egreso	El egresado tendrá capacidades en modelado de datos , machine learning y otras habilidades que ayuden a la empresa a mejorar la toma de decisiones y diseñar procesos eficientes,	El egresado será competente como: <ul style="list-style-type: none"> • Analista de negocios, Consultor en empresas tecnológicas, Analista de datos, Consultor de Business Intelligence, Desarrollador de Business Intelligence, Analista de clientes, Emprendedor en el entorno digital, Marketing online y Marketing digital • Social media

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Comparativo de Universidades nacionales. Elaboración propia

Universidad / Programa	Tecnológico De Monterrey / Licenciado en Inteligencia de negocios	Cetys Universidad / Licenciado en Inteligencia de Negocios e Innovación
Objetivo	Formar profesionales que diseñan estrategias de exploración, captación, generación e integración de datos de fuentes diversas y estructuras de bases de datos que modelan realidades del entorno.	Preparar profesionistas capaces de desarrollar inteligencia organizacional para establecer el rumbo estratégico de las empresa, utilizando tecnología y datos para detectar oportunidades, proponer soluciones tecnológicas para la efectividad organizacional y establecer modelos de negocios bajo una visión de sustentabilidad.
Créditos	50 materias/ 8 semestres	44 asignaturas: / 8 semestres
Ejes /Áreas	<ul style="list-style-type: none"> ● Inteligencia Artificial ● Inteligencia de Mercado ● Inteligencia Financiera ● Programación y Base de Datos 	Gestión de la información, comunicación oral y escrita español e inglés, Contabilidades varias, costos, derecho privado laboral y social, fundamentos de programación, bases de datos, Ingeniería de software, matemáticas, economía, modelo de negocios, Metodología de la investigación, Administración financiera, estratégica y de mercadotecnia, Minería de datos, Humanidades, Estadísticas , TGS, Proyectos de Inversión, Sistemas de información para negocios, Administración de proyectos, Inteligencia de negocios, análisis multivariante, Simulación de sistemas, métodos y modelos para toma de decisiones, ciencia de los datos, Gestión del talento humano,
Duración	8 semestres	4 años

Universidad / Programa	Tecnológico De Monterrey / Licenciado en Inteligencia de negocios	Cetys Universidad / Licenciado en Inteligencia de Negocios e Innovación
Perfil de Egreso	Como consultor independiente o en áreas de Informática (administración de base de datos, diseño de plataformas de analítica), Mercadotecnia (análisis de tendencias de mercado, evaluación de servicio y seguimiento a clientes, analítica de redes sociales), Finanzas (medición de riesgos de mercado, valuación de proyectos de inversión), Recursos humanos (selección de empleados, medición de clima organizacional)	Sera capaz de analizar datos e información que permitan la toma de decisiones efectiva en la organización. Determinar las necesidades tecnológicas de la empresa, de infraestructura, equipamiento, sistemas y software, para el desarrollo de la inteligencia de negocios. Evaluar y desarrollar soluciones tecnológicas para optimizar las áreas funcionales de la empresa e innovar en procesos, sistemas y modelos de negocios.

Fuente: Elaboración propia

Características innovadoras de los programas educativos nacionales e internacionales para ser consideradas en la actualización del Plan educativo.

Es necesario fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo de Tecnología en los estudiantes mediante la incorporación de cursos referentes a tecnologías innovadoras de manera curricular o extracurricular o por medio de la movilidad intrainstitucional.

Se puede observar que en la mayoría de las instituciones analizadas el tronco común no es una modalidad generalizada e incluso la carrera de Licenciado en Informática de la UNAM no lo tiene. Esto a pesar de que CACECA lo pide dentro de los indicadores de acreditación que aplica a quien solicita su revisión y siendo la UNAM la sede institucional de CACECA resulta interesante porque no lo han implementado.

Se sugiere considerar destinar recursos a la implementación de laboratorios especializados a su disciplina, ya que actualmente los alumnos utilizan laboratorios de cómputo genéricos y con tecnología anticuada. También se observa que varias instituciones fomentan la participación del estudiante en la práctica privada desde semestres tempranos y no solamente en la etapa terminal.

Otra consideración a tomar en cuenta en el nuevo plan de estudios sería reforzar el uso del idioma inglés no solo como requisito de egreso, sino como una ventaja competitiva para el egresado, así como las salidas de especialización.

Por otra parte, analizar la posibilidad de la implementación de un doble grado como es el caso de la Universidad Politécnica de Valencia (Administración y Dirección de Empresas + Ingeniería Informática) o el caso de la Nanyang technological University of Singapore con el grado de Computer Science with a second major in Business. Esta sería una fortaleza que pudiéramos aprovechar al explotar los planes flexibles propios de cada facultad o con otras IES nacionales o internacionales.

También se observa que en varias instituciones la mentoría personalizada es una realidad, que permite asesorar al alumno no solo en su trayecto académico sino en las áreas de aprendizaje que le representan mayor dificultad.

Conclusión de Análisis Comparativo de Programas Educativos

Las Universidades nacionales e internacionales consultadas ofrecen carreras como Ingeniería de Sistemas de Información, Ingeniería Informática, Licenciado en Informática, Ingeniería en Tecnologías Computacionales, Licenciatura en Tecnologías de la información y Sistemas de información, Licenciatura en Inteligencia de negocios, entre otras. Además de Universidades que ofrecen licenciaturas con énfasis en Inteligencia de negocios que es la 4ta. etapa en la que la sociedad y las empresas están inmersas (inteligencia de negocios), siendo esta posterior a la tercera etapa que es la informática.

En las diferentes Universidades hay coincidencia en que los profesionales de las áreas de Tecnologías de la Información cubren un rol clave en las empresas y organizaciones gracias a la combinación única de sus capacidades tecnológicas y su conocimiento profundo de la gestión y funcionamiento de las empresas. El Índice global de habilidades 2019, que elabora COURSERA (2019) ubica a México en la posición 43 en el área de tecnología y en ciencia de datos en la posición 40 de 60 países investigados, y menciona que está emergiendo en Programación Estadística (39%) y Visualización de Datos (34%).

El tipo de puestos que puede cubrir un licenciado en inteligencia de negocios está en la gestión y uso de herramientas tecnológicas para el análisis de los datos,

en cualquiera de las áreas de la empresa que involucre el manejo eficiente de información para toma de decisiones efectivas.

Es importante comentar que la inserción en el tronco común afecta de manera significativa la dispersión de los potenciales alumnos a ingresar, además de debilitar áreas como el desarrollo de habilidades lógicas y de programación ya que anteriormente el alumno llevaba materias como algoritmos, fundamentos de programación, Informática, etc que lo iban encauzando. Actualmente se intenta subsanar todos esos contenidos en materias que terminan con contenidos muy cargados como Lógica para toma de decisiones y Tecnologías de Información, que al ser impartidos de manera genérica una vez que el alumno opta por esta disciplina requiere un conocimiento más profundo que no le fue proporcionado. Sin embargo, el nuevo perfil de licenciado en inteligencia de negocios requiere conocimientos y contenidos sumamente especializados por lo que el tronco común le restaría al alumno la posibilidad de obtener ese conocimiento enfocado en el desarrollo de habilidades para el análisis de datos.

Fomentar el uso del idioma inglés desde semestres iniciales es vital para que el egresado compita en el mundo laboral. También se observa que para muchas universidades fomentar el espíritu emprendedor es muy necesario.

En las diferentes universidades analizadas previamente se consideran de 8 a 9 semestres para el cumplimiento del plan de estudios, algunas ofrecen diplomados, certificaciones y posgrados para complementar su formación y se observa una tendencia a la obtención de créditos mediante diferentes modalidades tanto de manera interna como con organismos externos tanto privados como públicos.

Como modalidad innovadora podemos mencionar el Tecnológico de Monterrey que cuenta con un modelo en tres etapas que son Exploración, Enfoque y Especialización, que le permite al estudiante personalizar su trayectoria laboratorios de última generación que les permiten diferenciarse de otras IES. Es necesario resaltar que es de vital importancia invertir en laboratorios especializados que les permitan desarrollar capacidades requeridas para el perfil de inteligencia de negocios y que los alumnos cuenten con tecnología actualizada acorde a las necesidades que demanda la Industria 4.0.

Un dato que no podemos pasar por alto es el estudio de preferencias vocacionales realizado en diciembre de 2019 por la Coordinación General de

Formación Básica, que muestra una marcada preferencia donde el 28.5% de los encuestados se inclina por estudiar un programa basado en Inteligencia de Negocios.

1.2.3 Análisis de organismos nacionales e internacionales.

Objetivo.

Analizar los referentes nacionales e internacionales que señalan competencias, contenidos de dominio y prácticas que deben cubrirse para apoyar la creación, modificación o actualización del plan de estudios.

Metodología.

Se llevó a cabo una investigación documental de carácter nacional e internacional. También se tomaron como referencia diversas instituciones relacionadas a la Informática, organismos acreditadores reconocidos y empresas que evalúan y otorgan un ranking a las universidades.

Resultados del Análisis.

La carrera de Licenciado en Informática es una carrera que se oferta en alrededor de 300 Universidades e Instituciones a nivel nacional (Cursos y carreras, 2019) en diferentes modalidades, enfoques distintos y variaciones de denominación. Existen instituciones que regulan o norman las competencias básicas o mínimas que deben cubrir los egresados de manera que se pueda homogenizar los perfiles, tal es el caso de **COPAES** (Consejo para la Acreditación de la Educación Superior), **CENEVAL** (Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior) y **ANIEI** (Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información) que emiten criterios respecto a la profesión.

COPAES (Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C.)

El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES) es una asociación civil sin fines de lucro que actúa como la única instancia autorizada por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para

conferir reconocimiento formal y supervisar a organizaciones cuyo fin sea acreditar programas académicos del tipo superior que se imparten en México, en cualquiera de sus modalidades (escolarizada, no escolarizada y mixta). Su misión es “*Asegurar la calidad educativa del tipo superior que ofrecen las instituciones públicas y particulares nacionales y extranjeras, mediante el reconocimiento formal de Organismos Acreditadores (OA) de programas académicos.*”

Las áreas establecidas por la Clasificación Mexicana de Programas de Estudio por Campos de Formación Académica son:(COPAES, 2019)

1. Educación.
2. Artes y humanidades.
3. Ciencias sociales, administración y derecho.
4. Ciencias naturales, exactas y de la computación.
5. Ingeniería, manufactura y construcción.
6. Agronomía y veterinaria.
7. Salud.
8. Servicios.

COPAES establece una norma de armonización y estandarización de criterios de evaluación y de manejo de información para la acreditación, conocida como Marco General de Referencia para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos de Tipo Superior Ver. 3.0., donde establece los requisitos que debe cumplir para acreditación cualquier programa. Su **Clasificación Mexicana de Programas de Estudio (CMPE)** por Campos de Formación Académica se ofrece como un instrumento para los usuarios que requieren de un sistema estándar para clasificar los programas de estudio del tipo superior y medio superior y facilitar la generación de estadísticas que permitan la comparabilidad entre las distintas fuentes de datos.

Dentro de su anexo A “**Clasificación mexicana de programas de estudio por campos de formación académica 2011**” (CMPE,2011) clasifica dentro del **apartado 441 Ciencias de la computación** a la carrera de **Informática**. Dicho apartado establece que esos programas educativos son los que comprenden el diseño y desarrollo de sistemas de cómputo y sus ambientes, así como el diseño, mantenimiento y la integración de aplicaciones de software.

Recomendaciones emitidas por CACECA

El organismo CACECA hace las siguientes recomendaciones a la carrera de Licenciatura en Informática de la FCAyS (**Ensenada**):

1. “Definir a través de mecanismos colegiados, la misión y visión del programa académico formalizando estos elementos la filosofía de la licenciatura a través de su incorporación al plan de estudios”
2. “Presentar análisis de congruencia entre la misión, visión y objetivos de la institución con respecto a los de la Facultad y programa académico”
3. “Establecer los objetivos educativos del plan de estudios de la licenciatura en congruencia con el perfil de egreso”
4. “Elaborar análisis de congruencia entre el contenido temático de los programas de las asignaturas que integran el plan de estudios con respecto a los atributos establecidos en el perfil de egreso”
5. “Incorporar en la estructura de los programas de asignaturas que integran el plan de estudios de la licenciatura el apartado de fundamentación y perfil del docente”
6. “Formalizar a través de lineamientos, procedimientos y mecanismos específicos de la revisión y actualización colegiada de los programas de las asignaturas que integran el plan de estudios”
7. “Actualizar los contenidos de los programas de las asignaturas estableciendo estrategias y actividades de aprendizaje que promuevan la aplicación transversal de la metodología de la investigación por parte de los estudiantes”
8. “Actualizar los contenidos de los programas de las asignaturas estableciendo estrategias y actividades de aprendizaje que promuevan el desarrollo de habilidades para trabajar en grupos multidisciplinarios”
9. “Finalizar el proceso de revisión y actualización del plan de estudios del programa académico de manera colegiada”
10. “Efectuar diagnósticos y estudios prospectivos formales y sistematizados, que permitan evaluar la pertinencia del plan de estudios con respecto a las necesidades del mercado laboral en el ámbito local y global, así como en relación a los avances científico-tecnológicos en la propia disciplina, y áreas disciplinares relacionadas con el plan de estudios”

Para la Facultad de Ciencias Administrativas (**Mexicali**) las recomendaciones son las siguientes:

1. Presentar evidencias documentales y controles adecuados que permitan asegurar que cuando menos el 80 % de los profesores del programa al programa educativo han participado en cursos de formación docente pedagógica-didáctica.
2. Comprobar la existencia de un programa de cursos de actualización disciplinaria en donde se establezcan, de manera institucional, su objetivo, la misión, el cronograma, los instructores, los temas y las sedes en que se llevarán a cabo dichos cursos, entre otros.
3. Evidenciar proceso de contratación de nuevos docentes sea un requisito el tener como mínimo 3 años de experiencia laboral en la materia que imparten. Cubriendo cuando menos el 60 % de la planta docente.
4. Apoyar al 100 % de PTC a fin de que dediquen tiempo a la investigación, oficializándolo en el programa semestral/anual de actividades, en su distribución de carga horaria. Comprobando que el 30 % de su tiempo realizan actividades de investigación durante el año.
5. Establecer estrategias de apoyo necesarias para garantizar que el tiempo promedio de dedicación anual de los docentes a actividades de extensión académica, sea al menos 25 % de su carga académica.
6. Incluir en la normativa del proceso de titulación, el requisito de presentar examen de inglés el cual deberá ser de la prueba TOEFL o equivalente cuando menos 550 puntos.
7. Establecer mecanismos tendientes a incrementar el porcentajes de estudiantes que terminan estudios para que se titulen.
8. Demostrar que al menos el 40 % de los estudiantes de la carrera están inscritos, participan activamente y de manera sistemática, en actividades culturales como parte de su formación integral.
9. Demostrar que al menos el 40 % de los estudiantes de la carrera están inscritos, participan activamente y de manera sistemática, en actividades deportivas como parte de su formación integral.

10. Demostrar que al menos el 65 % de los estudiantes de la carrera están inscritos, participan activamente y de manera sistemática, en actividades académico-científico como parte de su formación integral.
11. Demostrar que al menos el 40 % de los estudiantes de la carrera participan activamente en actividades vinculadas con el sector empresarial y productivo a través de la realización de proyectos, prácticas profesionales e investigación, entre otras actividades, como parte de su formación integral.
12. Incentivar la movilidad de estudiantes del programa. Establecer convenios y el programa de movilidad.
13. Evidenciar la publicación de por lo menos cinco investigaciones en los últimos 3 años y que sean producto de investigaciones realizadas por los docentes de proyectos de investigación registrados.
14. Comprobar que se han premiado cuando menos tres investigaciones realizadas por los docentes de la carrera los últimos 5 años.
15. Demostrar que los docentes forman parte de cuerpos colegiados responsables de analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para la carrera de LI de la FCA (**Tijuana**), las recomendaciones son:

1. Definir e incluir en el plan de estudios su visión que permita una exposición clara de cómo se quiere formar a los futuros profesionistas, siendo congruente con la visión y las políticas de la FCA y UABC.
2. Formalizar el perfil de ingreso, e incluirlo en el plan de estudios. Presentar los mecanismos que se aplican para la revisión permanente de los programas de asignatura y las minutas de las reuniones de academia que incluyan los acuerdos derivados de tal revisión.
3. Gestionar ante las instancias correspondientes incluir asignaturas para que los estudiantes desarrollen la capacidad de comunicación oral y escrita en inglés, contemplar contenidos en inglés con el propósito de que los estudiantes desarrollen la competencia del dominio de un segundo idioma.
4. Realizar y presentar un estudio que permita conocer los requerimientos que demanda el mercado de trabajo de los egresados, en el ámbito local y global, y tomar en cuenta el avance tecnológico y científico que tiene aplicación en

las actividades propias de la profesión y que impactan las competencias que deben desarrollar los estudiantes, todo ello con el propósito de que el programa académico mantenga su pertinencia que asegure la empleabilidad de sus estudiantes y egresados.

5. Fortalecer las acciones que han permitido contar con profesores con experiencia en el mercado laboral, a fin de asegurar el cumplimiento del indicador. Realizar las gestiones correspondientes para que al total de los profesores de tiempo completo (PTC) se les incremente horas para actividades de investigación, con el propósito de generar conocimiento que contribuya a la solución de las necesidades y expectativas de los sectores sociales, además de incrementar también horas para dedicarse a la extensión con el propósito de vincular las áreas de conocimiento del programa académico con los sectores sociales por medio de instrumentar servicios a ofrecer.
6. Caracterizar a los alumnos de nuevo ingreso de acuerdo a la calidad educativa de su institución de procedencia, con el propósito de detectar carencias conceptuales, procedimentales y/o actitudinales que inciden en su rendimiento escolar. Concretar los esfuerzos para realizar un análisis del rendimiento en la educación media superior de los estudiantes de nuevo ingreso para detectar carencias que impedirán su buen desarrollo escolar, para ser canalizados.
7. Presentar los registros del examen del idioma inglés que refleje el nivel de dominio del referido idioma de los alumnos de nuevo ingreso para ubicarlos.
8. Realizar a los estudiantes un diagnóstico de su trayectoria escolar, que permita detectar a los que se encuentren en riesgo de reprobación o abandono escolar con el propósito de que sean canalizados a programas de apoyo.
9. Llevar a cabo un diagnóstico que determine las debilidades de los estudiantes que los lleva a no concluir sus estudios, con base a ellas realizar las acciones que permitan elevar el número de estudiantes que egresan exitosamente, y fortalecer las acciones que se realizan para incrementar la titulación, y motivar a los estudiantes y egresados que inician con tal proceso.

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL)

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) es una asociación civil sin fines de lucro cuya actividad principal es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan las pruebas. Proporciona información confiable y válida sobre los conocimientos y habilidades que adquieren las personas como beneficiarios de los programas educativos de diferentes niveles de educación formal e informal.

Los instrumentos de medición que elabora el Centro proceden de procesos estandarizados de diseño y construcción, apegados a las normas internacionales; en su elaboración participan numerosos cuerpos colegiados, integrados por especialistas provenientes de las instituciones educativas más representativas del país y organizaciones de profesionales con reconocimiento nacional.

Este instrumento de evaluación está organizado en áreas, subáreas y temas como se muestra en la tabla 18. Las áreas corresponden a ámbitos profesionales en los que actualmente se organiza la labor del licenciado en informática. Las subáreas comprenden las principales actividades profesionales de cada uno de los ámbitos profesionales referidos. Por último, como vemos en la tabla 15, los temas identifican los conocimientos y habilidades necesarios para realizar tareas específicas relacionadas con cada actividad profesional. (CENEVAL, 2019).

Tabla 15. Estructura EGEL-Informática tomada de la Guía de CENEVAL 2019

Área/ Subárea
A. Detección necesidades informáticas de las organizaciones
1. Análisis de la arquitectura de la organización
2. Análisis de los sistemas de información de la organización
B. Gestión de proyectos tecnológicos
1. Planeación del proyecto
2. Ejecución del proyecto
3. Control del proyecto
C. Gestión de la función informática
1. Alineación de la tecnología de información y comunicación
2. Evaluación de las nuevas tecnologías de información y comunicación
3. Mantenimiento de la integridad de los sistemas
4. Actualización de las tecnologías de la información

Área/ Subárea
D. Diseño de soluciones de tecnologías de la información y Comunicación
1. Análisis de modelos tecnológicos
2. Definición de modelos tecnológicos
3. Evaluación de modelos tecnológicos
4. Validación de modelo tecnológico
E. Implementación de tecnologías de la información y comunicación
1. Prueba de la solución tecnológica
2. Puesta en marcha de la solución tecnológica
3. Mantenimiento de la solución tecnológica
4. Capacitación sobre la solución tecnológica

A continuación, se señalan los temas en cada área y subárea en las que se organiza el examen (Tabla 16). Cada uno de estos temas está relacionado con los conocimientos y habilidades que requiere poseer el egresado en Informática para iniciarse en el ejercicio profesional. Se presenta también una relación de materias que inciden en cada tema, estas no son incluidas en la guía de CENEVAL sino que son producto del análisis de los temas en contraste con el plan de estudios.

Tabla 16. Temas del EGEL/CENEVAL para LI y Materias asociadas, Elaboración propia basada en la Guía de EGEL LI y el plan de estudios LI 2009-2

A. Detección de las necesidades informáticas de las organizaciones	
En esta área se evalúa la capacidad de identificar las necesidades de la administración de la información en diversas organizaciones y la forma de atenderlas mediante el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Se hace referencia a las materias que cubren dichos temas.	
A 1. Análisis de la arquitectura de la organización	

TEMA	MATERIAS RELACIONADAS
Identificación de procesos organizacionales	(Administración, Sistemas de Información, Administración de la Función Informática, Capital Humano Informático)
Diagnóstico de las necesidades organizacionales	(Administración, Sistemas de Información, Administración de la Función Informática)
Mejora tecnológica	(Administración de la Función Informática, Gestión e Innovación Tecnológica)
Requerimientos de TIC	(Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Administración de la Función Informática)

A 2. Análisis de los sistemas de información de la organización

TEMA	MATERIAS RELACIONADAS
Mapeo funcional de los sistemas de información	(Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Administración de la Función Informática, Reingeniería de Procesos)
Diagnóstico de necesidades de los sistemas de información	(Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Administración de la Función Informática)
Mejora continua en sistemas de información	(Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Administración de la Función Informática, Ingeniería de Software)
Responsabilidad social y sustentabilidad en TIC	(Responsabilidad Social, Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Administración de la Función Informática)

B. Gestión de proyectos tecnológicos

En esta área se evalúan los conocimientos y habilidades en la gestión de proyectos tecnológicos, basada en metodologías, estándares y normas, con la finalidad de proponer e implementar soluciones.

B 1. Planeación del proyecto

TEMA	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Definición del proyecto tecnológico ● Alcance del proyecto tecnológico ● Administración de actividades del proyecto tecnológico ● Administración de recursos del proyecto tecnológico ● Gestión de riesgos del proyecto tecnológico 	En todos los puntos: (Administración de Proyectos, Ingeniería de Software)

B 2. Ejecución del proyecto

TEMA	MATERIAS
Seguimiento del proyecto tecnológico	(Administración de Proyectos, Ingeniería de Software)
Administración de la calidad del proyecto tecnológico	(Ingeniería de Software)
Legislación informática	(Sistemas de Información, Política y Legislación Informática, Auditoría Informática)

B 3. Control del proyecto

Administración de cambios del proyecto tecnológico Cierre del proyecto tecnológico	(Administración de Proyectos, Ingeniería de Software, Auditoría Informática)
---	--

C. Gestión de la función informática

En esta área se evalúa la capacidad para crear una estrategia tecnológica alineada a la de la organización. Asimismo, se evalúan los conocimientos y habilidades sobre políticas de seguridad, auditorías y planes de renovación e inversión tecnológica y de recuperación de desastres.

C 1. Alineación de la tecnología de información y comunicación

TEMA	MATERIAS
Levantamiento de la infraestructura tecnológica	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática)
Catálogo de servicios informáticos	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática)
Desarrollo de las estrategias tecnológicas	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática, Ingeniería de Software)
Planeación informática	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática, Reingeniería de Procesos, Ingeniería de Software, Auditoría Informática)

C2. Evaluación de las nuevas tecnologías de información y comunicación

TEMA	MATERIAS
Identificación de tecnologías emergentes	(Administración de la Función Informática, Administración de Proyectos, Sistemas de Información)
Estudio de viabilidad de uso de las tecnologías emergentes	(Administración de la Función Informática, Administración de Proyectos, Sistemas de Información)

Estudio de factibilidad de uso de las tecnologías emergentes	(Administración de la Función Informática, Administración de Proyectos, Sistemas de Información)
--	--

C 3. Mantenimiento de la integridad de los sistemas

TEMA	MATERIAS
Determinación del Plan Recuperación de Desastres (DRP)	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática)
Definición de políticas de seguridad de la organización	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática, Auditoría Informática)
Aplicación de auditoría informática	(Auditoría Informática)

C 4. Actualización de las tecnologías de información

TEMAS	MATERIAS
Determinación del plan de renovación tecnológica	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática, Gestión e Innovación Tecnológica)
Elaboración de planes de inversión tecnológica	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática, Gestión e Innovación Tecnológica)
Realización del seguimiento del plan de renovación tecnológica	(Gestión e Innovación Tecnológica)

D. Diseño de soluciones de Tecnologías de la Información y Comunicación

En esta área se evalúa la capacidad para analizar, definir, seleccionar y validar modelos tecnológicos, entendiendo por estos al conjunto de hardware, software, telecomunicaciones, procesos y capital humano que soportan las operaciones de la organización.

D 1. Análisis de modelos tecnológicos

TEMA	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none"> Identificación de las características del modelo tecnológico Selección del modelo tecnológicos 	(Sistemas de Información, Reingeniería de Procesos, Ingeniería de Software)

D 2. Definición de modelos tecnológicos

TEMAS	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none">• Identificación de objetivos y resultados de un modelo tecnológico• Elección de modelos tecnológicos acordes a las políticas de la organización• Evaluación de la utilidad de modelos tecnológicos	(Sistemas de Información, Reingeniería de Procesos, Ingeniería de Software,)

D 3. Evaluación de modelos tecnológicos

TEMAS	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none">• Evaluación de alternativas de modelos tecnológicos viables• Elección de modelos tecnológicos con base a las necesidades de la organización	(Sistemas de Información, Administración de la Función Informática, Reingeniería de Procesos, Ingeniería de Software, Auditoría Informática)

D 4. Validación de modelos tecnológicos

TEMAS	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none">• Seguimiento del cumplimiento de los requerimientos del cliente• Refinamiento del modelo tecnológico	(Sistemas de Información, Reingeniería de Procesos, Ingeniería de Software, Auditoría Informática, Gestión e Innovación Tecnológica)

E. Implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación

En esta área se evalúa la capacidad para desarrollar las etapas de prueba, implementación, mantenimiento y planes de capacitación, haciendo uso eficiente de los recursos tecnológicos y del capital humano.

E 1. Prueba de la solución tecnológica

TEMAS	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none">• Pruebas de desempeño de la solución tecnológica• Pruebas de volumen de la solución tecnológica• Pruebas de integración de la solución tecnológica	(Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Diseño de Sistemas, Administración de la Función Informática, Reingeniería de Procesos, Implantación de Software)

• Pruebas de funcionalidad de la solución tecnológica	
---	--

E 2. Puesta en marcha de la solución tecnológica

TEMAS	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la infraestructura para implantar la solución tecnológica • Entrega de la solución tecnológica al cliente • Implantación de la solución tecnológica 	(Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Diseño de Sistemas, Administración de la Función Informática, Reingeniería de Procesos, Implantación de Software)

E 3. Mantenimiento de la solución tecnológica

TEMAS	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de los cambios de la solución tecnológica • Refinamiento de la información de la solución tecnológica • Manejo de sistemas de control de versiones 	(Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Diseño de Sistemas, Administración de la Función Informática, Reingeniería de Procesos, Implantación de Software)

E 4. Capacitación sobre la solución tecnológica

TEMAS	MATERIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de capacitación de la solución tecnológica • Estrategias para la capacitación a los usuarios de la solución tecnológica • Capacitación a los usuarios de la solución tecnológica • Elaboración de manuales de usuario de la solución tecnológica 	(Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Diseño de Sistemas, Administración de la Función Informática, Reingeniería de Procesos, Implantación de Software, Capital Humano Informático)

Las Unidades Académicas de la DES de Ciencias Económico-Administrativa a través de su coordinación de Titulación y/o Seguimiento a CENEVAL, llevan un registro y análisis de los resultados que los alumnos de sus programas educativos que obtienen semestre tras semestre. De forma particular, a continuación se puede observar (Tabla 17) los resultados obtenidos de los estudiantes de LI que han

presentado el Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Informática (EGEL-INFO) en los periodos correspondiente del 2013-1 a 2017-2.

Tabla 17. Concentrado de reporte de resultados. Examen General de Egreso para la Licenciatura en Informática EGEL-INFO (Tijuana).

Periodo	ENSENADA				MEXICALI			TIJUANA		
	DE	DSS	DS	ST	DSS	DS	ST	DSS	DS	ST
2013-1		1	13	5	1	3	12	7	28	20
2013-2	1	1	11	10		3	7	1	18	18
2014-1		1	4	9		3	7	0	13	27
2014-2		1		6		2	11	1	6	27
2015-1		1	7	9		2	12	3	22	12
2015-2			8	5		1	4	0	13	15
2016-1		1	8	5	3	2	3	3	24	16
2016-2			2	4		1	2	1	10	17
2017-1			7	14		12	6	1	19	11
2017-2		1	4	9		2	2	0	1	7

Derivado del análisis de los resultados obtenidos por los estudiantes potenciales a egresar en el examen Egel-INFO, se han identificado las áreas de oportunidad del plan de estudios vigente, con la finalidad de reforzarlas y mejorar con el tiempo los resultados obtenidos por los estudiantes de último semestre.

ANIEI Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información

La ANIEI tiene como objetivo de contribuir a la formación de profesionales en Informática y Computación sólidamente preparados, y de impulsar la difusión y la asimilación de una cultura computacional en la sociedad, acorde a lo que el mundo actual, cada vez más informatizado, y el futuro emanado de la revolución informática presente, exigen.

En su documento llamado Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación (ANIEI,2019), establece los perfiles profesionales de nivel licenciatura correspondientes a cuatro dominios de desarrollo profesional en informática y computación, identificados por los siguientes títulos:

1. Informática – A

2. Ingeniería de Software – B
3. Ciencias Computacionales – C
4. Ingeniería Computacional – D

Licenciatura en Informática – A

Profesional con conocimientos sólidos de las Tecnologías de Información aplicadas al proceso administrativo de las organizaciones. Estratega tecnológico que desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad y procesos para administrar conocimiento y proveer agilidad a las organizaciones. Éste es un perfil de tipo eminentemente profesional, aunque no excluye la conveniencia de que se prosigan estudios de postgrado, tanto en las ciencias y tecnologías de la información como en las áreas beneficiarias de sus aportaciones.

Licenciatura en Ingeniería de Software – B

Profesional especialista en la producción de sistemas de software de calidad para la solución de diversas problemáticas del entorno. Es responsable de la formulación, planeación, implantación y mantenimiento de sistemas de información que garanticen la disponibilidad de altos niveles de servicio. Deberá tener una sólida formación en técnicas de análisis y diseño de sistemas de información y en la configuración de ambientes de servicios de cómputo y redes, así como dominio de herramientas de programación e ingeniería de software, con el fin de construir programas y sistemas de aplicación con características de productos terminados y competitivos. Se trata también de un perfil de orientación profesional, con amplias posibilidades de continuación en niveles de especialización y postgrado.

Licenciatura en Ciencias Computacionales – C

Profesional dedicado al estudio y desarrollo de las ciencias computacionales, que derive en elementos para la concepción y creación de ambientes, facilidades y aplicaciones innovadoras de la computación dentro de entornos diversos de demandas a satisfacer. Profundizando en los fundamentos de la construcción de software de base y de aplicaciones, mantendrá un estudio riguroso en los principios que caracterizan a las ciencias formales y estará preparado para elaborar teórica y prácticamente modelos de realidades complejas, cuidando su consistencia,

eficiencia y rendimiento. Perfil de corte académico que, sin excluir extensas posibilidades de desempeño profesional, deriva naturalmente hacia estudios de postgrado.

Ingeniería Computacional – D

Profesional con la misión de construir, configurar, evaluar y seleccionar obras y entornos de servicios computacionales. Será capaz de generar nueva tecnología y de encontrar e implantar soluciones eficientes de cómputo en las organizaciones. Tendrá dominio de los principios teóricos y de los aspectos prácticos y metodológicos que sustentan el diseño y desarrollo de sistemas complejos, especificación de arquitecturas de hardware y configuración de redes de cómputo. Perfil de tipo profesional que, mediante especializaciones o posgrado, puede reafirmar su orientación o bien derivar hacia una orientación de tipo académico en computación, o hacia las redes y las telecomunicaciones

La ANIEI también establece los Perfiles por Área basado en unidades mínimas (Nivel Superior - Licenciatura) (Tabla 18), que permite comparar el contenido curricular de distintos programas, haciendo referencia a Unidades de cada curso donde una Unidad equivale a 1 hora de Teoría frente a grupo o bien a 3 horas de Práctica frente a grupo, para el nivel licenciatura.

Tabla 18. Cruce de áreas y perfiles. Tomado de ANIEI (2019)

ÁREA DE CONOCIMIENTO	A	B	C	D
Entorno social	300	125	100	100
Matemáticas	100	257	250	175
Arquitectura de computadoras	50	75	100	175
Redes	75	75	100	150
Software de base	75	75	100	125
Programación e ing. De software 1	175	225	200	175
Tratamiento de información	175	200	75	50
Interacción hombre-máquina	50	100	75	50
Total de unidades mínimas de inf. Y comp	1000	1000	1000	1000

El cruce de áreas y perfiles significa, para cada perfil, cuánto se debe saber de determinado grupo de temas por unidad de horas teóricas y prácticas definidas para el programa educativo.

ACM – Association for Computing Machinery

La ACM es un organismo internacional considerado un referente en el ámbito de la computación, especialmente en el ámbito académico y en investigación. Congrega a más de 100 mil miembros entre educadores, investigadores y profesionales en computación alrededor de 100 países.

De acuerdo al reporte denominado “Computing Curricula 2005”, emitido por este organismo internacional, en la figura 29 se muestran las capacidades que se esperan de los egresados de los programas de computación e informática.

Area	Performance Capability	CE	CS	IS	IT	SE
Algorithms	Prove theoretical results	3	5	1	0	3
	Develop solutions to programming problems	3	5	1	1	3
	Develop proof-of-concept programs	3	5	3	1	3
	Determine if faster solutions possible	3	5	1	1	3
Application programs	Design a word processor program	3	4	1	0	4
	Use word processor features well	3	3	5	5	3
	Train and support word processor users	2	2	4	5	2
	Design a spreadsheet program (e.g., Excel)	3	4	1	0	4
	Use spreadsheet features well	2	2	5	5	3
Computer programming	Train and support spreadsheet users	2	2	4	5	2
	Do small-scale programming	5	5	3	3	5
	Do large-scale programming	3	4	2	2	5
	Do systems programming	4	4	1	1	4
	Develop new software systems	3	4	3	1	5
	Create safety-critical systems	4	3	0	0	5
Hardware and devices	Manage safety-critical projects	3	2	0	0	5
	Design embedded systems	5	1	0	0	1
	Implement embedded systems	5	2	1	1	3
	Design computer peripherals	5	1	0	0	1
	Design complex sensor systems	5	1	0	0	1
	Design a chip	5	1	0	0	1
	Program a chip	5	1	0	0	1
	Design a computer	5	1	0	0	1
Human-computer interface	Create a software user interface	3	4	4	5	4
	Produce graphics or game software	2	5	0	0	5
	Design a human-friendly device	4	2	0	1	3
Information systems	Define information system requirements	2	2	5	3	4
	Design information systems	2	3	5	3	3
	Implement information systems	3	3	4	3	5
	Train users to use information systems	1	1	4	5	1
	Maintain and modify information systems	3	3	5	4	3
Information management (Database)	Design a database mgt system (e.g., Oracle)	2	5	1	0	4
	Model and design a database	2	2	5	5	2
	Implement information retrieval software	1	5	3	3	4
	Select database products	1	3	5	5	3
	Configure database products	1	2	5	5	2
	Manage databases	1	2	5	5	2
	Train and support database users	2	2	5	5	2
IT resource planning	Develop corporate information plan	0	0	5	3	0
	Develop computer resource plan	2	2	5	5	2
	Schedule/budget resource upgrades	2	2	5	5	2
	Install/upgrade computers	4	3	3	5	3
	Install/upgrade computer software	3	3	3	5	3
Intelligent systems	Design auto-reasoning systems	2	4	0	0	2
	Implement intelligent systems	2	4	0	0	4
Networking and communications	Design network configuration	3	3	3	4	2
	Select network components	2	2	4	5	2
	Install computer network	2	1	3	5	2
	Manage computer networks	3	3	3	5	3
	Implement communication software	5	4	1	1	4
	Manage communication resources	1	0	3	5	0
	Implement mobile computing system	5	3	0	1	3
	Manage mobile computing resources	3	2	2	4	2
Systems Development Through Integration	Manage an organization's web presence	2	2	4	5	2
	Configure & integrate e-commerce software	2	3	4	5	4
	Develop multimedia solutions	2	3	4	5	3
	Configure & integrate e-learning systems	1	2	5	5	3
	Develop business solutions	1	2	5	3	2
	Evaluate new forms of search engine	2	4	4	4	4

Figura 29. Capacidades de rendimiento relativo de los graduados en informática por disciplina
Fuente Computing Curricula 2005

Aquí podemos observar las siguientes consideraciones referentes a las disciplinas afines a la de licenciado en Informática como son IS (Information Systems) e IT (Information Technology):

- En el apartado Algoritmos se espera un rendimiento básico, a diferencia de los programas con enfoque a ingeniería o ciencias de la computación.
- En el uso de programas de aplicación se espera un rendimiento alto en el uso, entrenamiento y soporte de aplicaciones comerciales de negocios.
- En el apartado de programación de computadoras se esperan capacidades que superan la media en programación a pequeña y mediana escala, no así en aplicaciones críticas para seguridad.
- En el diseño de hardware y dispositivos como era de esperarse no se observan capacidades ya que no es una prioridad para esta disciplina.
- Como fortaleza podemos observar en el apartado de sistemas de información un desempeño esperado alto en todas las etapas del desarrollo de sistemas, desde el diseño hasta la implementación y mantenimiento.
- En bases de datos es congruente la gráfica ya que si se observa no se espera que diseñen un DBMS, sin embargo, si deben tener altos conocimientos en todo el proceso de gestión de base de datos.
- En el área de planeación de recursos informáticos también se considera que tengan alto desempeño en todo el proceso desde el desarrollo de planes corporativos para la TI, presupuestos, planeación de la actualización y/o renovación tanto de hardware como de software.
- En el apartado de sistemas inteligentes según este organismo no se espera por completo ninguna capacidad de diseño o implementación de sistemas inteligentes, sin embargo, en la actualidad con el desarrollo de la tecnología la parte de la implementación si es factible que se realice por los egresados.
- Para redes y comunicaciones la ACM presenta una capacidad esperada que se podría decir es de nivel medio alto.
- En desarrollo de sistemas a través de la integración, se espera una muy alta capacidad en la administración de la presencia de las organizaciones en la web, la gestión del comercio electrónico, el desarrollo de aplicaciones multimedia, el desarrollo de soluciones de negocio, entre otras.

Podemos observar que existe una congruencia entre las capacidades y habilidades de nuestros egresados en relación a las estipuladas por la ACCM y que una gran fortaleza en el programa es la comprensión de las organizaciones, sus procesos y sus áreas que les permite generar soluciones acordes a sus necesidades. Sin embargo, es necesario reforzar áreas como el desarrollo de software que debido a nuestra cercanía con Estado Unidos, representa una oportunidad de mercado que no se está explotando adecuadamente.

Tendencias en la Informática

Sobre las tendencias a tomar en cuenta en el área de la Informática podemos tomar como referencia a la Firma Gartner Group (Figura 30), dedicada a la investigación y desarrollo tecnológico y su aplicación en los negocios, que en su estudio “Top 10 Strategic Technology Trends for 2019” menciona lo siguiente como Tendencias:

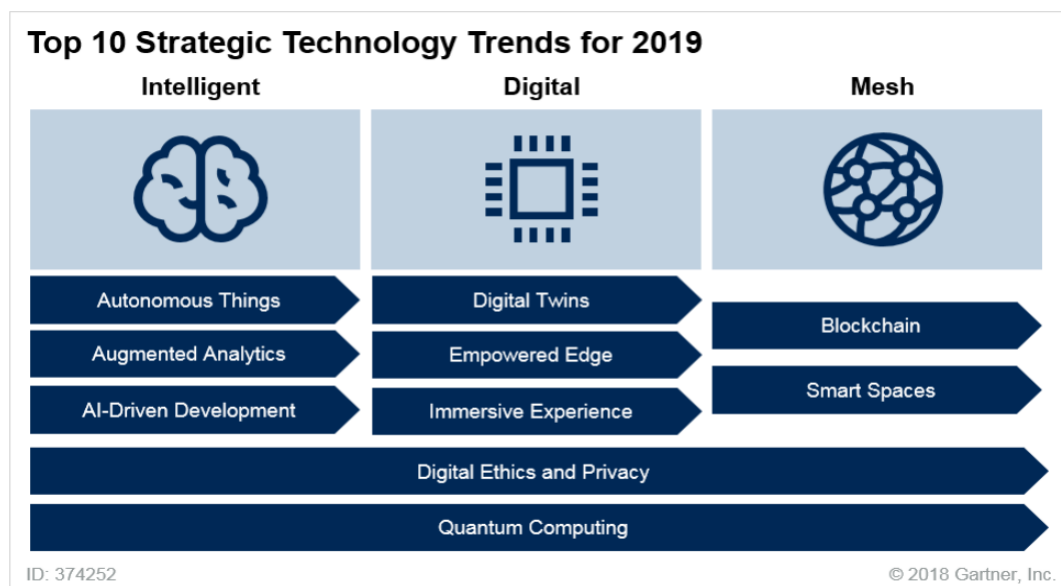


Figura 30. Top 10 Tendencias Tecnológicas para 2019 Fuente (Gartner,2018)

Asimismo, en el ámbito nacional la revista Expansión México contempla cinco tendencias tecnológicas claves para el 2019, que permitirán implementar desde servicios hiperpersonalizados, manejo de identidades vía blockchain hasta cambios en el modelo de negocios con un gran impacto potencial en el futuro inmediato.

1. Servicios Hiperpersonalizados basados en Machine Learning e Inteligencia Artificial

2. Entregas Autónomas
3. Alerta Informativa y de Privacidad (Protección de Datos)
4. Servicios basados en Tecnologías Chinas
5. Blockchain para manejo de identidad digital

Conclusión del Análisis de Organismos Nacionales e Internacionales

Las organizaciones de cualquier índole están inmersas en la aplicación de la tecnología a sus procesos, por lo que la transformación digital las encamina a constantemente estar adecuando sus procesos y modelos de negocio en torno a ella con el fin de obtener ventajas competitivas.

El campo de la Informática se caracteriza por ser sumamente cambiante, dinámico y demandante por lo que las instituciones educativas como la UABC deben dar respuesta en forma dinámica y establecer mecanismos que permitan que el plan de estudios esté a la vanguardia con las nuevas tendencias tecnológicas y de la comunicación que preparen a los egresados para ser competitivos en el mercado laboral.

El CENEVAL es un referente vital a tomar en cuenta y se debe analizar la posibilidad de implementar su obligatoriedad en cuanto a su aprobación, ya que actualmente el alumno solo requiere presentarlo, mas no aprobarlo. Sus contenidos actualmente están observados en las materias del plan de estudio, sin embargo, los resultados obtenidos no son favorables dado que muestran deficiencias en varias áreas del conocimiento particularmente en lo relativo a la resolución de casos prácticos.

Es importante señalar que debemos reforzar en la nueva implementación curricular el área de desarrollo de software y, si bien no al nivel de ingeniería de desarrollar modelos y estándares, si como una posibilidad de competir y aportar a dar soluciones innovadoras a las necesidades de los usuarios.

Asimismo, no podemos dejar de lado el tener una visión a futuro referente a las tendencias de la tecnología, a fin de integrar temas como el uso de Blockchain, la Inteligencia artificial, el Internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés), identidades digitales, seguridad digital, entre muchos otros temas.

Capítulo II Evaluación Interna del programa educativo

El propósito de la Evaluación Interna es determinar las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora con la finalidad de modificar el Plan de Estudios del Programa educativo de Licenciado en Informática (LI) 2009-2.

2.1 Evaluación de Fundamentos y condiciones de operación del programa educativo.

Objetivo.

Evaluar los fundamentos y condiciones generales de operación del programa educativo para fundamentar la modificación o actualización de dicho programa.

Metodología.

La metodología general de evaluación interna del programa educativo, consiste en realizar una investigación documental y empírica considerando como base los ejes, categorías e indicadores establecidos por los CIES, así como en la metodología de los Estudios de fundamentación para la creación, modificación o actualización de programas educativos de licenciatura publicado por las Coordinaciones Generales de Formación Básica (FB) y Formación Profesional de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

Dentro de este apartado se analizaron los propósitos del Programa Educativo, la Misión y Visión, perfil de ingreso y egreso; en las condiciones generales de operación se analizó el comportamiento de la matrícula en los últimos seis años, el presupuesto asignado y la estructura organizacional con la que opera el Programa Educativo.

Resultados del Análisis.

En el documento se muestra la autoevaluación realizada al Plan de Estudios de Licenciado en Informática vigente (Plan de Estudios 2009-2), el cual se encuentra homologado y se lleva cabo de acuerdo a los objetivos institucionales de la

Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y los propios de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (Ensenada), Facultad de Ciencias Administrativas (Mexicali) y Facultad de Contaduría y Administración (Tijuana), para lograr con ello la calidad educativa; conforme al Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California en su artículo 113, se indica que la base sobre la cual se diseñan e instrumentan los programas, planes y programas de estudios flexibles estarán sustentados en la misión de la Institución y el Plan de Desarrollo Institucional.

2.1.1 Fundamentos del programa educativo

Misión de la Institución y el Plan de Desarrollo Institucional.

Misión, visión, políticas y objetivos

La misión, visión, políticas y objetivos del plan de estudios de la Licenciatura en Informática es el resultado de la reestructuración del programa educativo de la FCA y del Plan de Desarrollo Institucional donde se reconoce que un medio idóneo para que la UABC garantice a los alumnos un alto nivel académico y un buen desempeño en el mundo laboral es la actualización constante de sus diferentes carreras, basándose en alternativas académicas para organizar el aprendizaje desde perspectivas innovadoras, dinámicas, abiertas y flexibles.

Si bien es cierto el programa educativo de Licenciado en Informática está sustentado y conforme al Modelo Educativo Institucional, en el documento de propuesta para la modificación del Plan de Estudios 2009-2 no se estableció misión y visión, tampoco se definen objetivos porque el programa educativo de Licenciado en Informática está apoyado en el modelo educativo basado en competencias que rige a nuestra Universidad.

Sin embargo, de manera colegiada, las tres unidades académicas definieron la siguiente misión, visión y objetivos para el programa educativo:

Misión: Formar profesionistas con la capacidad de crear, administrar y manejar sistemas de información integrados; recolectando, analizando, procesando

datos y manejando el conocimiento mediante la selección y uso eficaz de tecnologías de información para el soporte eficiente de la toma de decisiones.

Visión: El programa de Licenciados en Informática tiene la visión de formar líderes con espíritu emprendedor, innovador y socialmente responsable, competitivo en el ámbito local, nacional, transfronterizo e internacional apegado a los estándares de calidad reconocido a nivel nacional e internacional, que le permitan desempeñarse exitosamente para el desarrollo de la sociedad con igualdad y equidad.

Objetivos:

- Formar profesionistas integrales y competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional, creativos y solidarios con una visión universal.
- Sostener el proceso formativo de sus docentes en el área pedagógica, didáctica, tecnológica y disciplinaria para que sus egresados alcancen el perfil de egreso establecido.
- Otorgar a través de sus docentes del área una educación de equidad e incluyente.
- Formar investigadores que conlleven a la generación del conocimiento y mejoramiento de la sociedad de acuerdo con las necesidades existentes de la localidad, regional, nacional e internacional.
- Promover arduamente la internacionalización del estudiante por medio de intercambios, estancias y prácticas profesionales.
- Mantener y ampliar el reconocimiento de su calidad de enseñanza por organizaciones nacionales e internacionales, como parte de la mejora continua en sus procesos de educación de la informática.

Las tres unidades académicas coinciden en que se requiere definir la misión, visión y objetivos de manera homologada del plan de estudio de la Licenciatura en Informática para atender las observaciones del órgano acreditador CACECA.

Perfil de Ingreso

En el Estatuto Escolar de la UABC, se establecen los requisitos para participar en el proceso de selección para ingresar a la UABC. (Arts. 23 al 44). El Examen general de ingreso que aplica la institución, considera los conocimientos, habilidades, aptitudes, capacidades académicas y valores ligados al perfil de ingreso de la Licenciatura de Informática de conformidad con el plan de estudios 2009-2.

De acuerdo al perfil de ingreso definido para el programa educativo de Licenciado en informática se determina que se encuentra vigente en lo general ya que especifica que los estudiantes deberán poseer las habilidades de análisis y síntesis, resolver problemas de manera lógica, tener un buen nivel de lectura, comprensión y redacción en español así como visualizar soluciones rápidas a situaciones imprevistas, saber exponer sus conocimientos e ideas, manejo de técnicas de estudio, manejo de equipo de cómputo, ser negociador, saber investigar, trabajar en equipos multidisciplinarios, habilidades que el egresado de nivel medio superior a desarrollado. En cuanto a las actitudes se determina que requiere ser positivo, emprendedor, de prontitud de respuesta, independencia de juicio, facilidad para organizar ideas y conceptos. En relación a conocimientos, este debe de conocer computación básica, lógica matemática, comunicación oral y escrita efectiva, cultura general. Habilidades, actitudes y conocimientos que el nivel medio superior desarrolla en los estudiantes con la finalidad de que sus egresados cuenten con posibilidades de ingresar al nivel superior en su formación académica.

Perfil de Egreso

De acuerdo al perfil de egreso en el plan de estudio se determina que el Licenciado en Informática es un profesional que se caracteriza por poseer conocimientos, habilidades y destrezas para: analizar, desarrollar e implantar proyectos informáticos para el mantenimiento, almacenamiento y explotación de la información que satisfagan necesidades específicas, coordinar la operación de las Tecnologías de Información y Comunicación, identificar las oportunidades de innovación y las tecnologías de información emergentes, proponer e implementar estrategias de productos y servicios informáticos. De acuerdo al análisis realizado se determina que en lo general el perfil de egreso se encuentra parcialmente vigente

derivado de la naturaleza del programa y las ramas de la disciplina que impacta sin embargo la innovación y actualización de equipos, métodos y modelos aplicables lo convierte en una oportunidad de renovación y actualización con la finalidad de adaptarse a las necesidades y problemáticas sociales del entorno.

Conclusiones.

Derivado de la revisión del perfil de ingreso, egreso y objetivos se considera que deben de actualizarse dado que el plan de estudios data de 2009-2 y estos fueron diseñados en relación al contexto vigente en los años previos.

2.1.2 Condiciones generales de operación del programa educativo

Matrícula total y de primer ingreso

El programa educativo de Informática que se oferta en las diferentes unidades académicas de la UABC se apega al modelo educativo institucional y cuenta con un Tronco Común donde los estudiantes cursan materias de conocimiento general, cuando los alumnos ingresan a la carrera elegida (a partir de 3º semestre) son integrados a la carrera elegida, iniciando así su formación profesional seguido de la etapa Disciplinaria y Terminal donde cursan materias específicas de conocimiento disciplinar. En la Tabla 19 se presenta el total de alumnos que integran el Programa Educativo de LI de la UABC correspondientes a los periodos 2013-1 al 2018-2.

Tabla 19. Matrícula total del Programa Educativo de Licenciado en Informática del periodo 2013-1 a 2018-2.

UA	2013-1	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	2015-2	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2
FCA-Mexicali	7	13	2	19	12	13	6	13	8	6	8	7
FCA-Tijuana	23	49	26	35	19	32	21	36	25	27	15	38
FCAyS-Ensenada	11	13	10	22	21	15	11	13	14	6	12	12
Total	41	75	38	76	52	60	38	62	47	39	35	57

Fuente: *Registro de estadística poblacional, Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar, UABC*

En la tabla 20 observamos el comportamiento histórico de ingreso a la licenciatura al concluir los créditos del tronco común de ciencias administrativas. en ella se muestra que los cambios han sido muy variables, sin embargo, el

comportamiento en el campus Mexicali y Ensenada ha sido similar manifestando pequeños decrementos en su matrícula.

Tabla 20. Ingreso del tronco común al programa educativo de Licenciado en Informática en UABC.

UA	2013-1	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	2015-2	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2
FCA-Mexicali	7	13	2	19	12	13	6	13	8	6	8	7
FCA-Tijuana	23	49	26	35	19	32	21	36	25	27	15	38
FCAyS-Ensenada	11	13	10	22	21	15	11	13	14	6	12	12
Total	41	75	38	76	52	60	38	62	47	39	35	57

Fuente: *Registro de estadística poblacional*, Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar, UABC

En las figuras 31 y 32 se muestran también los cambios que ha sufrido la matrícula hasta el periodo 2018-2 en el estado.

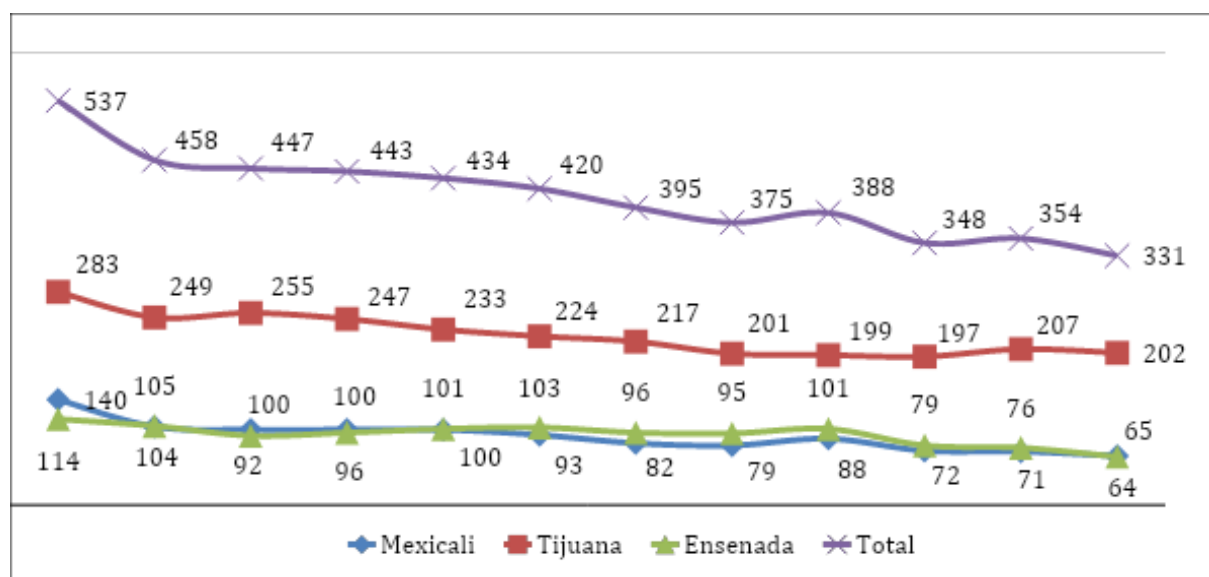


Figura 31. Comportamiento histórico de la matrícula total de la Licenciatura en Informática por campus universitario y total en el estado.

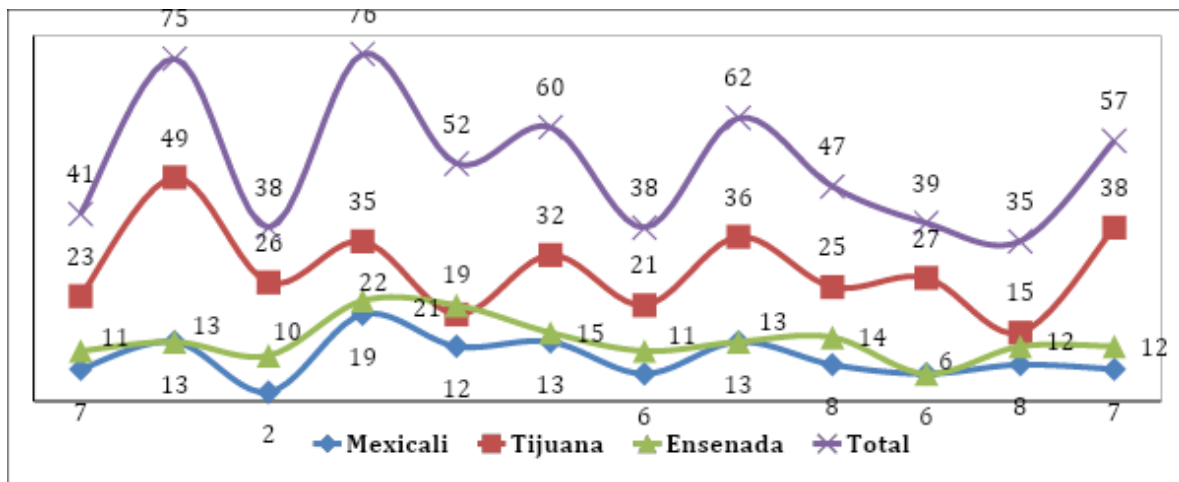


Figura 32. Comportamiento histórico del ingreso a la Licenciatura en Informática por campus universitario y total en el estado.

Presupuesto / recursos del programa educativo

Las actividades académicas están debidamente financiadas en virtud de que está prevista una asignación desde el presupuesto; además, la Universidad abre convocatorias para proyectos de investigación en los que se incorporan a alumnos y recibe apoyos a través de PROFEXCE. Todas las acciones deben ser debidamente comprobadas e informadas.

Además de lo que se asigna en el presupuesto de operación, las Facultades generan sus propios recursos y reciben recursos extraordinarios a través de PFCE para financiamiento de las actividades académicas.

El funcionamiento de los programas educativos está respaldado a través del Presupuesto Anual en el Apartado de Normas y Criterios; adicionalmente, el numeral 19 establece que el Rector podrá autorizar partidas extraordinarias para cubrir gastos ocasionados por algún acontecimiento imprevisto que involucren a integrantes de la comunidad Universitaria.

El presupuesto de la UABC, y por ende, de la U.A se integra por recursos ordinarios, ingresos propios y recursos federales de los cuales se apoyan a los alumnos y maestros además se complementa el presupuesto de operación generando sus propios recursos a través de cuotas específicas y venta de servicios. En primera instancia el recurso ordinario es el primero que se utiliza para el buen

funcionamiento administrativo y operativo de la facultad, siendo esto el apoyo a las necesidades básicas de cada programa hasta apoyar a los estudiantes en congresos, presentación de ponencias, estancias, prácticas profesionales etc.; además trabaja con ingresos propios como son: ingresos por sorteos universitarios, prestación de servicios, educación continua, entre otros.

El recurso federal está etiquetado para apoyo de las licenciaturas en la participación de maratones, estancias, congresos y ponencias.

Estructura organizacional para operar el programa educativo

El Estatuto General de la UABC establece que “para su organización, las unidades académicas constituirán las coordinaciones de áreas académicas, conforme a su plan de estudios, programas y proyectos específicos que cada una de ellas atienda”. Por lo anterior cada Unidad Académica donde se oferta el programa de educativo de LI cuenta con una estructura organizacional de acuerdo a sus necesidades.

Dentro de cada organigrama, se muestra la estructura organizacional actual, que define la relación jerárquica y el nivel de las actividades y funciones, que son necesarias para el eficiente cumplimiento de las metas establecidas.

De manera general, los puestos que se consideran en cada unidad académica para el cumplimiento de sus actividades son: Director, Subdirector, Administrador, Coordinadores de Formación Básica, Profesional y Posgrado, así como coordinadores de programa educativo y coordinadores de área. La estructura organizacional es designada de acuerdo a las necesidades de cada unidad académica para la operatividad de los programas educativos que oferta.

Aun cuando resulta difícil evaluar la estructura organizacional, en general, la estructura que mantiene cada unidad académica es relativamente adecuada, pero no es suficiente. Para operar el PE en cada unidad académica, aunque implica mayor recurso financiero, se requieren de funciones y puestos especializados para soportar la estructura organizacional como lo son especialistas en sistemas para seguimiento de diversos indicadores y además segregan actividades en puestos administrativos adicionales por saturación de actividades, con mayor razón si la evolución de la matrícula continúa con la tendencia al alza, como anteriormente se mencionó.

Personal administrativo y de servicios.

En relación a este aspecto, las tres unidades académicas cuentan con el personal administrativo y de servicios suficiente para la operación del programa educativo; en el caso de Ensenada se cuenta con el apoyo de 6 secretarías, 2 personas de apoyo administrativo, 12 de personal de servicios y 2 analistas; para la UA de Mexicali son 8 secretarías, 12 de personal de servicios y 4 analistas, en el caso de la UA Tijuana se cuenta con 7 secretarías, 2 personas de apoyo administrativo, 12 de personal de servicios y 5 analistas; sin embargo es importante considerar la incorporación de más personal para que den soporte al programa .

Estructura organizacional Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAyS, Ensenada)

El programa educativo de Licenciado en Informática de la FCAyS se integra a la estructura organizacional. Ver Figura 33.

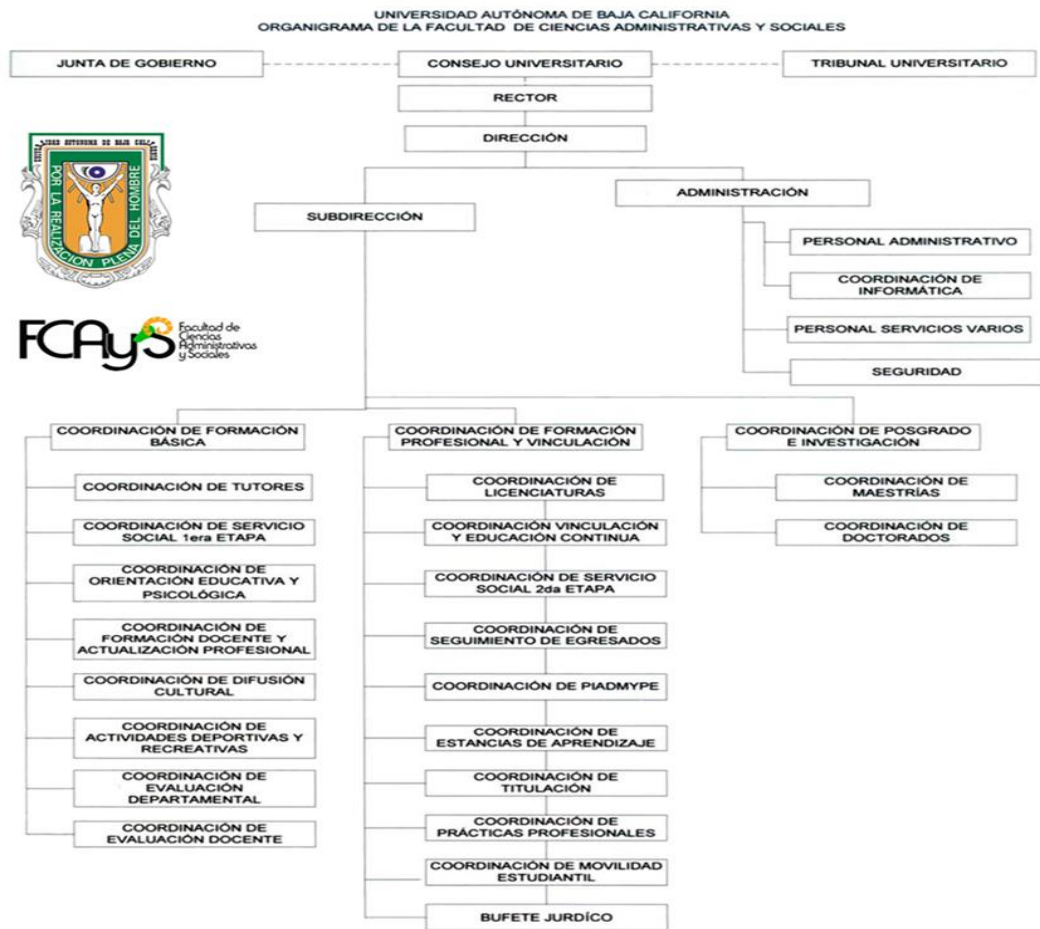


Figura 33. Estructura organizacional de FCAyS

Estructura organizacional Facultad de Ciencias Administrativas (Mexicali)

El programa educativo de Licenciado en Informática de la FCA se integra a la estructura organizacional de la. Ver Figura 34.

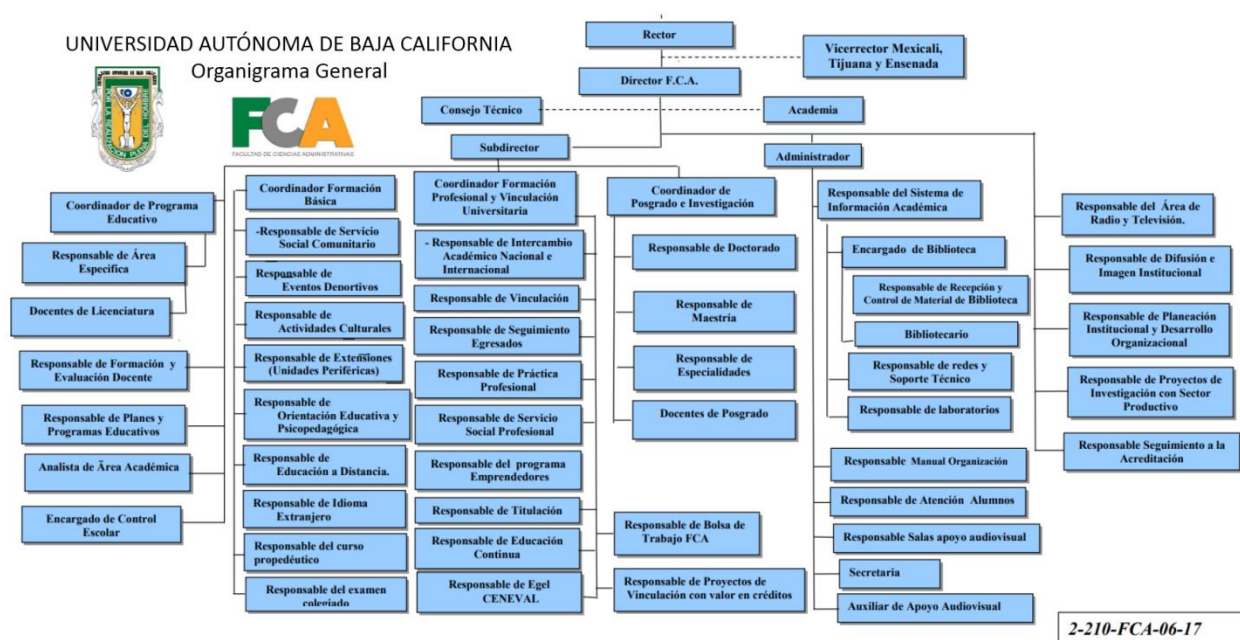


Figura 34. Estructura organizacional de FCA

Estructura organizacional Facultad de Contaduría y Administración (Tijuana)

El programa educativo de Licenciado en Informática se integra a la estructura organizacional de la Facultad de Contaduría y Administración, siendo la Subdirección quien mantiene la autoridad directa con el coordinador del programa Educativo. Ver Figura 35.

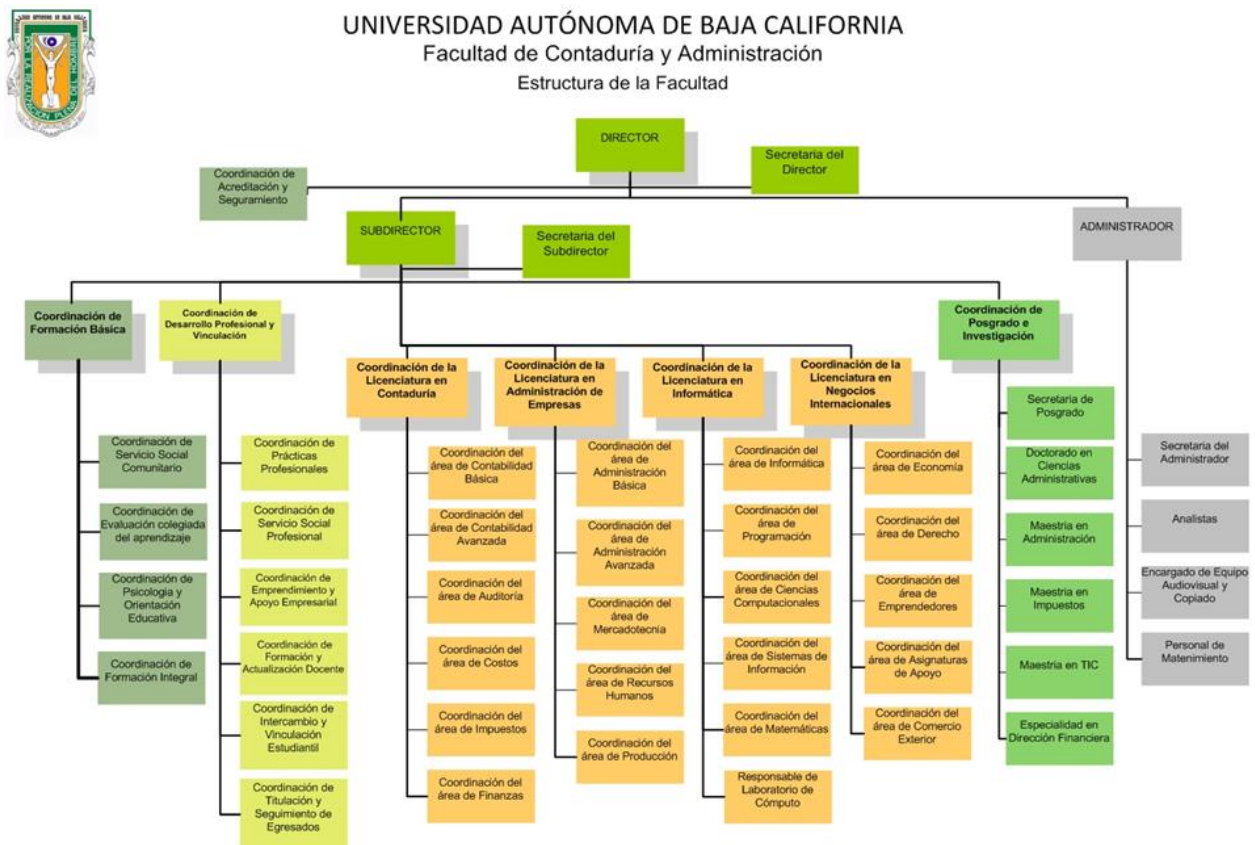


Figura 35. Descripción de la Estructura Organizacional de la Unidad Académica FCA

Conclusiones.

Como se puede apreciar de ingreso al programa educativo de Licenciado en Informática ha venido disminuyendo en cada campus universitario, una vez que los alumnos concluyen los créditos obligatorios del tronco común de ciencias administrativas. Se puede percibir de los resultados que el ingreso al tronco común limita el acceso de los aspirantes que tienen como primera opción la Licenciatura en Informática.

En lo relativo, al presupuesto asignado a cada unidad académica, este ha sido suficiente para desarrollar las actividades académicas, es importante mencionar que se requiere atender necesidades de equipamiento en laboratorios especializados y actualizados para el Programa Educativo de LI, sin embargo, es difícil determinar lo oportuno de los recursos ya que con el mismo presupuesto se atienden las necesidades de los programas educativos con los que cuenta cada unidad académica.

Del análisis de la estructura organizacional, se percibe que en lo general ésta es adecuada para operar el PE en cada unidad académica, sin embargo se requieren de funciones y puestos especializados (coordinadores de área del conocimiento) para apoyar las funciones del coordinador de carrera en los casos de la unidades académicas de Mexicali y Ensenada. Es necesario homologar las funciones de las academias disciplinares como un órgano consultivo de apoyo a la toma de decisiones de la coordinación de carrera. Otro factor importante que se debe considerar es que la planta docente ingrese a un programa de formación disciplinar en el manejo de herramientas digitales (Tableau, Power BI Microsoft, QlikView, entre otros), lenguajes de programación (R, Python, entre otros) y manejadores de bases de datos (Oracle BI, DB2, Qlik, entre otros).

En relación al personal administrativo y de servicios las tres UA cuentan con el personal suficiente para la operación del programa educativo sin embargo es importante considerar la incorporación de más personal para un mejor soporte al PE.

Un aspecto que ha brindado apoyo y ha sido adecuado para el tránsito de los estudiantes por el PE han sido las tutorías que ofrecen los maestros tanto individuales como grupales y mediante las cuales se ha orientado a los alumnos en sus procesos de toma de decisiones incrementando la probabilidad de tener éxito durante su proceso formativo y en la realización de sus estudios profesionales, además la UABC cuenta con el apoyo de una herramienta tecnológica SIT (Sistema Institucional de Tutorías) tanto para alumnos como tutores la cual les brinda información oportuna, indispensable y accesible; otro elemento importante dentro de este esquema han sido las asesorías académicas mediante las cuales se ha contribuido a bajar los índices de reprobación y deserción.

2.2 Evaluación del Currículo específico y genérico

Objetivo.

Evaluar el currículo específico y genérico del programa educativo para fundamentar la modificación o actualización de dicho programa.

Metodología.

La metodología general de evaluación del currículo, consiste en realizar una investigación documental y empírica de la congruencia de las competencias por etapa formativa, programas de unidades de aprendizaje, competencias del perfil de egreso, competencias por áreas de conocimientos, congruencia vertical y horizontal, evidencias de desempeño, criterios de evaluación, perfil del docente .

Resultados del Análisis.

A continuación, se detallan los resultados del análisis del currículo específico y genérico.

2.2.1 Modelo educativo y plan de estudios

El plan de estudios del programa educativo de Licenciado en Informática define la ruta de los propósitos, los contenidos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, las formas de evaluación, el perfil de los aspirantes y de los egresados, así como los medios didácticos y tecnológicos de operación. El cual se encuentra parcialmente alineado a las necesidades del entorno y a la prospectiva de la disciplina y de la profesión. Si bien es cierto que se justifica la pertinencia del programa, es innegable la necesidad de actualización de los contenidos de las unidades de aprendizaje, así como de las estrategias de aprendizaje de tal manera que se incorporen tendencias, nuevas herramientas de aprendizaje, mecanismos de evaluación, la bibliografía básica y complementaria y seguimiento de los mismos. De acuerdo al análisis de congruencia que se ha elaborado es posible apreciar como las competencias del plan de estudios de la Licenciatura en Informática 2009-2 son congruentes con el perfil de egreso que atiende los requerimientos actuales de la disciplina y la profesión.

El modelo educativo de la UABC se sustenta filosófica y pedagógicamente en el humanismo, que destaca la concepción del ser humano como una persona

integral; el constructivismo, que promueve un aprendizaje activo y centrado en el alumno; y la educación a lo largo de la vida, que enfoca su atención en los aprendizajes, en vez de limitarse a la transmisión de conocimiento. En este modelo educativo se contemplan tres atributos esenciales: la flexibilidad curricular, entendida como una política que permite la generación de procesos organizativos horizontales, abiertos, dinámicos e interactivos que facilitan el tránsito de los saberes y los sujetos sin la rigidez de las estructuras tradicionales; otro de los atributos es la formación integral, que contribuye a formar en los alumnos actitudes y formas de vivir en sociedad sustentadas en las dimensiones ética, estética y valoral; y el sistema de créditos, reconocido como recurso operacional que permite valorar el desempeño de los alumnos (UABC 2013, p 33).

Mapa curricular

El plan de estudios del programa de Licenciado en Informática 2009-2 cuenta mapa curricular el cual consta de ocho semestres distribuidos en etapa básica, disciplinaria y terminal. Además, tiene definidas ocho áreas de conocimiento: tratamiento de la información, matemáticas, programación e ingeniería de software, redes, arquitectura de computadoras, software de base, entorno social y unidades de aprendizaje integradoras, en donde se percibe una adecuada congruencia tanto horizontal como vertical. Cuenta con 57 unidades de aprendizaje, siendo 46 materias que proporciona créditos obligatorios y 11 con créditos optativos. Indicando para cada una hora curricular, tipo y cantidad de créditos asignados así como la seriación entre ellas. Ver figura 36.

En la etapa básica, se incluyen 14 materias del tronco común en el primer y segundo semestre, el tercero corresponde a la disciplina del programa, con 6 materias obligatorias y una optativa. Se tiene dos seriaciones: primer y segundo ciclo con contabilidad y contabilidad aplicada, además de sistemas de información y análisis de sistemas en segundo y tercer semestre. Asignando 116 créditos obligatorios y 6 optativos. Ver tabla 21.

En cuanto a etapa disciplinaria se consideran los semestres cuarto, quinto y sexto, cada semestre con 7 materia propuestas. En cuanto a seriación en el tercer y cuarto semestre se tiene a análisis de sistemas que antecede a diseño de sistemas. Del ciclo cuarto a quinto se tiene a programación con programación avanzada, base de

datos seriada con administración de base de datos y matemáticas financieras antecediendo a administración financiera. Contando con distribución de 98 créditos obligatorios y 24 optativos. Ver tabla 21.

La última etapa considerada en plan de estudios es denominada terminal la cual cuenta con 2 ciclos definidos en los cuales se encuentran seriadas las materias de ingeniería de software e implantación de software así como administración de la función informática con auditoría informática. Contabilizando los créditos de esta etapa como 45 obligatorios y 42 optativos. Ver tabla 21.

Lo anterior, distribuido en 341 créditos: 264 obligatorios, 67 optativos y 10 créditos obligatorios de prácticas profesionales. Ver tabla 21.

La flexibilidad del programa educativo permite la incorporación de unidades de aprendizaje optativas, mediante las cuales se incluyen temas de actualidad alineados a los avances científicos y tecnológicos que complementan la formación del alumno.

En relación a la seriación, se concluye que esta característica no constituye un elemento que limite el avance del estudiante de forma consistente.

La flexibilidad del programa educativo, permite que el alumno estructure su trayectoria académica en base a sus necesidades.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS
Licenciatura en Informática
 Plan 2009-2

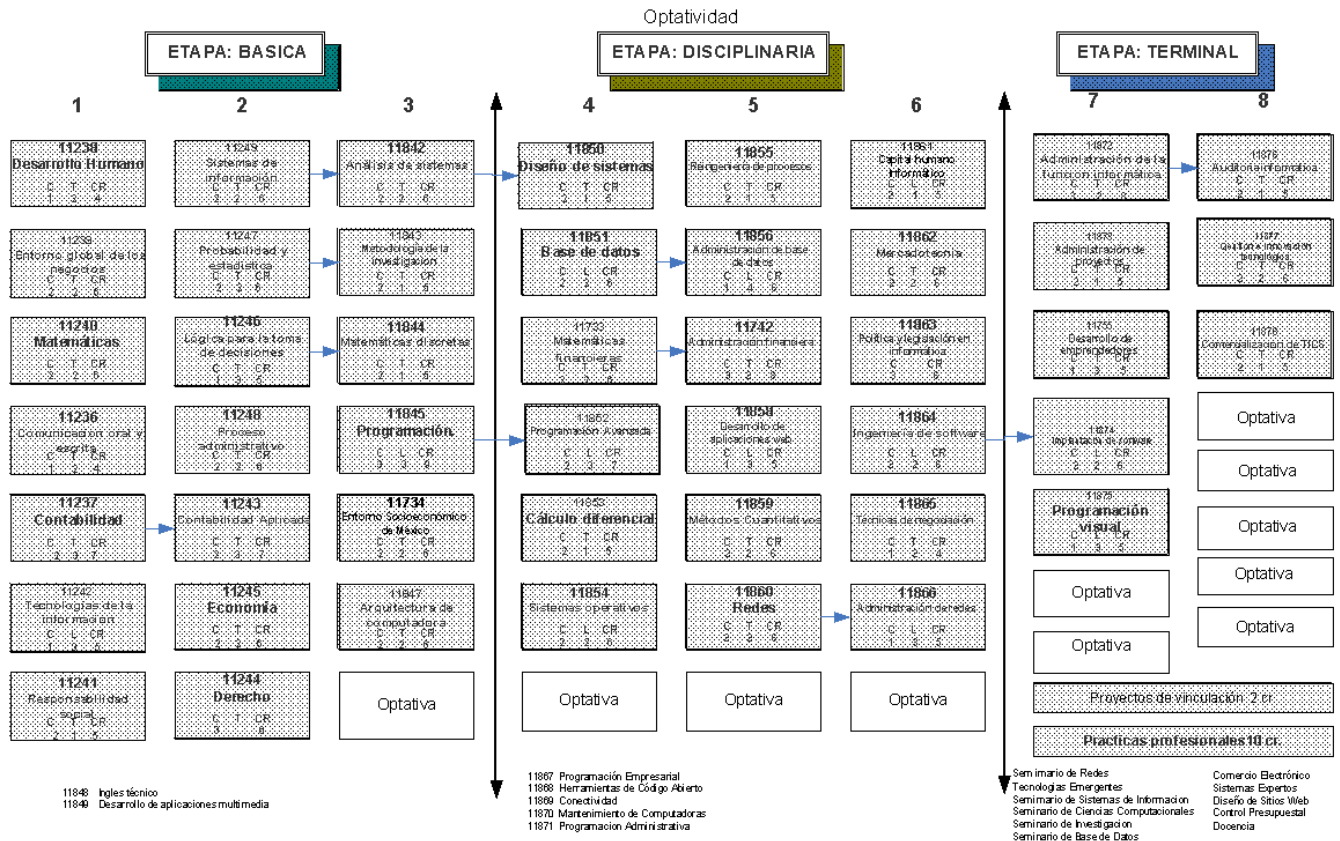


Figura 36. Mapa curricular del programa educativo de Licenciado en Informática 2009-2

Tabla 21. Plan de estudios de Licenciado en Informática. Distribución cuantitativa de semestres y créditos por etapa formativa.

Etapas	Competencia	Semestres	Créditos		
			Obligatorios	Optativos	Total
Básica	Proponer alternativas de solución en tecnologías de la información y comunicación a través del análisis de los procesos operativos para cubrir las necesidades de información de las organizaciones, con honestidad y compromiso	1ro a 3º	116	6	123
Disciplinaria	Desarrollar sistemas de información a través de la utilización de estándares internacionales de calidad en ingeniería de software, tratamiento de información y redes que contribuyan a la competitividad organizacional con alto grado de responsabilidad y actitud de servicio.	4º a 6º	98	24	122
Terminal	Implantar, gestionar y evaluar tecnologías de información y comunicaciones a través de técnicas de negociación e innovación tecnológica para eficientizar los procesos de los negocios orientados a la mejor continua, con visión emprendedora y actitud responsable..	7º a 8º	45	42	87
		Práctica profesional	10		10
		Proyecto de vinculación			2
TOTAL			274	69	341

Fuente: Elaboración propia en base a Documento Propuesta de Modificación de Plan de estudios de Licenciado en Informática Enero 2009

Asignaturas o unidades de aprendizaje

Derivado del análisis se determina que se cumple con el propósito y contenido temático de las unidades de aprendizaje, métodos de enseñanza-aprendizaje, procedimientos utilizados para la evaluación de los alumnos dado que los resultados del Examen General para el Egreso de la licenciatura en Informática EGEL INFO que lleva a cabo El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior CENEVAL lo confirman aunado a los resultados del seguimiento a egresados que nos permite conocer la inserción de estos en el ejercicio profesional y la opinión de los empleadores en cuanto a su desempeño.

Las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas del plan de estudios de LI, se encuentran distribuidas conforme a cada etapa formativa. Ver tabla 22.

Tabla 22. Distribución de Unidades de aprendizaje por etapa formativa y tipo de asignatura.

ETAPAS	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TOTALES
Básica	20	1	21
Disciplinaria	18	3	21
Terminal	8	11	15
TOTALES	46	11	57

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el documento Propuesta de Modificación de Plan de estudios de Licenciado en Informática, 2009-2, las características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento de las Unidades Académicas, que se ofertan en la Facultad de Ciencias Administrativas, Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales se muestran en la tabla 23.

Tabla 23. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento LI 2009-2.

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	REQUISITOS
	ETAPA BÁSICA							
1	DESARROLLO HUMANO	1	0	2		1	4	
2	ENTORNO GLOBAL DE LOS NEGOCIOS	2	0	2		2	6	
3	MATEMÁTICAS	2	0	2		2	6	
4	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	1	0	2		1	4	
5	CONTABILIDAD	2	0	3		2	7	
6	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	1	3	0		1	5	
7	RESPONSABILIDAD SOCIAL	2	0	1		2	5	
8	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	2	0	2		2	6	
9	PROCESO ADMINISTRATIVO	2	0	2		2	6	
10	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	2	0	2		2	6	

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	REQUISITOS
11	LÓGICA PARA LA TOMA DE DECISIONES	1	0	3		1	5	
12	CONTABILIDAD APLICADA	2	0	3		2	7	CONTABILIDAD
13	ECONOMÍA	2	0	2		2	6	
14	DERECHO	3	0	0		3	6	
15	ANÁLISIS DE SISTEMAS	2	0	2		2	6	SISTEMAS DE INFORMACIÓN
16	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	2	0	1		2	5	
17	MATEMÁTICAS DISCRETAS	2	0	1		2	5	
18	PROGRAMACIÓN	3	3	0		3	9	
19	ENTORNO SOCIOECONOMICO DE MEXICO	2	0	2		2	6	
20	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	2	0	2		2	6	
	OPTATIVAS ETAPA BÁSICA							
21	INGLÉS TÉCNICO	2	0	3		2	7	
22	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIMEDIA	2	3	0		2	7	
	ETAPA DISCIPLINARIA							
23	DISEÑO DE SISTEMAS	2	0	1		2	5	ANÁLISIS DE SISTEMAS
24	BASE DE DATOS	2	2	0		2	6	
25	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	2	0	2		2	6	
26	PROGRAMACIÓN AVANZADA	2	3	0		2	7	PROGRAMACIÓN
27	CALCULO DIFERENCIAL	2	0	1		2	5	
28	SISTEMAS OPERATIVOS	2	2	0		2	6	
29	REINGENIERÍA DE PROCESOS	2	0	1		2	5	
30	ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS	1	4	0		1	6	BASE DE DATOS
31	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	3	0	2		3	8	MATEMÁTICAS FINANCIERAS
32	DESARROLLO DE APLICACIONES WEB	1	3	0		1	5	
33	MÉTODOS CUANTITATIVOS	2	0	2		2	6	
34	REDES	2	0	2		2	6	
35	CAPITAL HUMANO INFORMÁTICO	2	0	1		2	5	
36	MERCADOTECNIA	2	0	2		2	6	
37	POLÍTICA Y LEGISLACIÓN INFORMÁTICA	3	0	0		3	6	
38	INGENIERÍA DE SOFTWARE	2	2	0		2	6	
39	TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN	1	0	2		1	4	
40	ADMINISTRACIÓN DE REDES	1	3	0		1	5	REDES
	OPTATIVAS ETAPA DISCIPLINARIA							
41	PROGRAMACIÓN EMPRESARIAL	2	2	0		2	6	
42	HERRAMIENTAS DE CÓDIGO ABIERTO	2	2	0		2	6	
43	CONECTIVIDAD	2	2	0		2	6	
44	MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS	2	2	2		2	6	
45	PROGRAMACIÓN ADMINISTRATIVA	2	2	0		2	6	
	ETAPA TERMINAL							
46	ADMINISTRACIÓN DE LA FUNCIÓN INFORMÁTICA	3	0	2		3	8	
47	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	2	0	1		2	5	
48	DESARROLLO DE EMPRENDEDORES	1	0	3		1	5	
49	IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE	2	2	0		2	6	INGENIERÍA DE SOFTWARE
50	PROGRAMACIÓN VISUAL	1	3	0		1	5	

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	REQUISITOS
51	AUDITORIA INFORMATICA	2	0	1		2	5	ADMINISTRACIÓN DE LA FUNCIÓN INFORMATICA
52	GESTION E INNOVACION TECNOLOGICA	2	0	2		2	6	
53	COMERCIALIZACIÓN DE TIC'S	2	0	1		2	5	
	OPTATIVAS ETAPA TERMINAL							
54	SEMINARIO DE REDES	2	2	0		2	6	
55	TECNOLOGÍAS EMERGENTES	2	2	0		2	6	
56	SEMINARIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	2	0	2		2	6	
57	SEMINARIO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES	2	2	0		2	6	
58	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	2	0	2		2	6	
59	SEMINARIO DE BASE DE DATOS	2	2	0		2	6	
60	COMERCIO ELECTRONICO	2	2	0		2	6	
61	SISTEMAS EXPERTOS	2	2	0		2	6	
62	DISEÑO DE SITIOS WEB	2	2	0		2	6	
63	CONTROL PRESUPUESTAL	2	0	2		2	6	
64	DOCENCIA	2	0	2		2	6	
65	PRÁCTICAS PROFESIONALES						10	
	OTROS CURSOS						VR	
	OTRAS MODALIDADES DE ACREDITACIÓN						VR	
	OPTATIVAS LIBRES						VR	

Fuente: Elaboración propia

Para mantener actualizado y fortalecer al Programa Educativo de Licenciado en Informática, se han incluido de manera optativa unidades de aprendizaje. Ver tabla 24.

Tabla 24. Unidades de aprendizaje optativas incorporadas.

Clave	Unidad de aprendizaje	Créditos optativos
14200	Lógica para la programación	7
23653	Creación de páginas web	6
14201	Aplicación de negocios	7
21433	Admón. ágil de proyectos de TI	6
15364	Admón. de Linux	6
20645	Programación con Python	6
20646	Seguridad Informática	6
12972	Taller de evaluación de Licenciados en Informática	6
13104	Proyectos Informáticos	2
18076	Mercadotecnia digital	6
20171	Implementación de dispositivos domóticas	6
20560	Tópicos de tecnologías de la Información	7

Fuente: Elaboración propia

Cada Unidad de aprendizaje se encuentra registrada en formato institucional de acuerdo a la metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación o actualización de programas educativos de licenciatura, en la que se

específica: Datos de identificación, propósito de la U.A., competencia de la U.A., evidencia(s) de desempeño, desarrollo por unidades (competencia de la unidad, contenido y duración), estructura de las prácticas de la U.A. (número de práctica, competencia, descripción, material de apoyo y duración), método de trabajo (encuadre, estrategia de enseñanza y estrategia de aprendizaje), criterios de evaluación y referencias.

Tecnología educativa y de la información para el aprendizaje

Actualmente el programa educativo se apoya con plataformas colaborativas de aprendizaje como Moodle, Blackboard, classroom y aplicaciones de interacción como blogs, wiki, foros, quedando a juicio del profesor la elección de cuáles integrar al proceso de enseñanza aprendizaje. La institución implementa un programa periódico de capacitación en herramientas didácticas, aunado a lo anterior, se cuenta con el Centro de Educación Abierta y a Distancia donde los profesores se preparan para impartir su asignatura en línea o semipresencial.

Se pone al servicio de los estudiantes acceso a base de datos electrónicas, así como revistas en línea por medio de su cuenta de usuario institucional. Dicho material está a resguardo del Departamento de Información Académica (DIA), presente en los tres campus.

A fin de proporcionar al estudiante y profesores un servicio de red para enviar y recibir mensajes mediante redes electrónicas se cuenta con correo institucional por medio de la plataforma Google, con el que se tiene acceso a aplicaciones de la plataforma en general. Esto permite que la totalidad de los profesores integren dicha herramienta al proceso de enseñanza aprendizaje.

Las distintas sedes del programa, Ensenada, Mexicali y Tijuana, cuentan con infraestructura instalada de comunicación de datos, videoconferencias así como de proyección. Los salones de clase y laboratorios están habilitados con equipo de proyección y servicio de internet 24/7, estando algunos espacios disponibles con tecnología de SmartTV para uso de profesores y alumnos.

Dada la naturaleza del programa la totalidad de las unidades de aprendizaje hacen uso de recursos tecnológicos por tanto se cuenta con espacios diseñados como laboratorios habilitados con equipo de cómputo y proyección actualizado con paquetería especializada para el desarrollo de las prácticas diseñadas en las

unidades de aprendizaje que se implementan durante la formación de los estudiantes del programa.

Lo anterior resultado de estrategia 1.12, establecido en el Programa Desarrollo Institucional PDI 2015-2019, en el cual se establece el compromiso de fortalecer la infraestructura tecnológica para la impartición de programas educativos en las modalidades presencial, en línea y semipresencial.

Aunado a lo anterior se cuenta con El Catálogo de Unidades de Aprendizaje en Línea (CUAL) que ofrece materias en línea disponibles para todos los estudiantes de licenciatura interesados en sumar créditos optativos a su carga semestral. Cualquier estudiante inscrito en programas de licenciatura de la UABC puede incluir en su carga académica semestral alguna unidad de aprendizaje del catálogo, de manera que la recomendación es que se asesore con su tutor para determinar cuál de las materias pudiera ser la mejor opción.

Actividades para la formación integral

Cursos o actividades complementarios para la formación integral

Con el propósito de contribuir en la formación integral de los estudiantes, se promueven el programa de actividades Optativas de Formación Integral con Valor en Créditos.

Entre las opciones que considera este programa se encuentran: eventos académicos en otro idioma, evento académico de habla hispana, actividad cultural, actividad deportiva, así como actividades complementarias de formación integral.

Aunado a lo anterior el plan de estudios considera programas con carácter obligatorio tales como servicios sociales comunitario (SSC) y servicios sociales profesional (SSP), la práctica profesional (PP) así como los proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC). En los cuales se potencia la interacción del estudiante con diversos actores de la sociedad, así como con los sectores gubernamental y económico.

Enseñanza de otras lenguas extranjeras

En el Estatuto Escolar de la UABC se establece que es un requisito de egreso, el contar con un idioma extranjero, es por ello que "el conocimiento de un idioma extranjero se considera parte indispensable de la formación de todo alumno". Este requisito académico se entenderá implícito en todos los planes de estudio de la UABC. (Art 117 p 30)

En cada campus de la UABC, se encuentra la Facultad de Idiomas que ofrece cursos de lenguas extranjeras a nuestros estudiantes. Considerando que para su egreso deben dominar una lengua adicional al español, pueden presentar el comprobante de al menos un tercer nivel del idioma que prefieran. En el caso del idioma Inglés el puntaje del examen diagnóstico o ubicación del idioma extranjero es de por los menos 300 puntos equivalentes al TOEFL-ITP.

Por otra parte la UABC oferta a la comunidad estudiantil y al público en general a través de la Facultad de Idiomas, exámenes de ubicación, egreso y certificación de idiomas, además oferta el Programa autofinanciable de Lenguas Extranjera en Línea, brindando con ello la posibilidad de cumplir con el requisito de egreso de acreditar un segundo idioma o bien preparar al alumno a un tercer idioma, las ofertas con las que cuenta la institución son: Inglés, Italiano, Alemán, Francés, Holandés, Chino.

Opinión de los estudiantes en relación al Currículo

De los 86 estudiantes encuestados que cursan el sexto, séptimo y octavo semestre, el 92.3 % de los estudiantes declara conocer el plan de estudios que cursa.

Los estudiantes encuestados consideran que el 80% de las unidades de aprendizaje deben permanecer sin cambios, un 14.92% deben actualizarse y el restante 5.08% deben eliminarse.

Al cuestionarlos sobre la inclusión de algunas asignaturas en el plan de estudios el 56.46% de estudiantes coincide en la pertinencia de incluir nuevas asignaturas como son: Inteligencia Artificial, Aplicaciones Android/IOS, Mercadotecnia Digital, Base Datos NoSQL MongoDB, Framework VUE.js de JavaScript y Larvel de PHP, OS MAC, OS linux, Metodología Startups, Cursos en Linux, Desarrollo de Aplicaciones Móviles, Android, Aplicaciones Móviles e Inteligencia de Negocios, Unity, Programación Funcional, Seguridad Informática Avanzada e Inglés Técnico.

En relación al tronco común en Ciencias Económico-Administrativas, el 48.63% de los encuestados considera que debe eliminarse, el 31.36% considera que debería reducirse a un semestre y el 20% opina que debe quedarse como está.

Conclusiones.

Con los resultados del análisis realizado al currículo se puede determinar que se encuentra parcialmente alineado a las necesidades del entorno y a la prospectiva de la disciplina y de la profesión, es congruente con el Modelo Educativo Institucional ya que es flexible de manera que permite al estudiante organizar su formación académica de acuerdo a sus necesidades y requerimientos, además promueve en los alumnos la formación integral a través de distintos eventos académicos, culturales y deportivos, por otra parte incluye el idioma extranjero como requisito de egreso, sin embargo es importante considerar que se requiere la actualización de los contenidos de las unidades y estrategias de aprendizaje de acuerdo a las necesidades actuales del entorno y las tecnologías de Información y comunicación.

En relación al análisis de la congruencia de las competencias por etapa formativa y las competencias profesionales del perfil de egreso se encontró que: La competencia profesional “Proponer alternativas de solución basadas en sistemas de información computarizados a través del análisis de sistemas para la toma de decisiones en las organizaciones que garanticen la integridad de la información con honestidad y compromiso con la seguridad de la información” es casi igual a la competencia de la etapa básica “Proponer alternativas de solución en tecnologías de la información y la comunicación a través del análisis de los procesos operativos para cubrir las necesidades de información de las organizaciones con honestidad y compromiso”.

El resto de las competencias por etapa formativa son congruentes con las competencias profesionales del perfil de egreso.

De la revisión los verbos de los PUAS con base en el nivel taxonómico correspondiente a la etapa formativa, se encontraron los siguientes hallazgos: En etapa básica se detectaron que existen dos PUAS taxonómico 6 (Evaluación): Desarrollo Humano y Probabilidad y Estadística; tres PUAS en nivel taxonómico 5 (Síntesis): Contabilidad, Contabilidad Aplicada, Sistemas de Información,

Metodología de la Investigación y Programación; cuatro PUAS en nivel taxonómico 4 (Análisis): Comunicación Oral y Escrita, Arquitectura de Computadoras, Economía y Entorno Socioeconómico de México; cinco PUAS en nivel taxonómico 3 (Aplicación): Matemáticas, Proceso Administrativo, Lógica para la Toma de Decisiones, Análisis de Sistemas y Matemáticas Discretas; lo cual afecta el cumplimiento de la competencia por la complejidad que se le exige al alumno que está en una etapa temprana de su formación.

En la etapa disciplinaria se detectaron tres PUAS de cuarto semestre en nivel taxonómico 5 (Síntesis): Bases de Datos, Programación Avanzada y Sistemas Operativos y de quinto semestre: Desarrollo de Aplicaciones Web. En sexto se encontró una PUA en nivel taxonómico 1 (Conocimiento): Política y legislación en Informática.

En la etapa Terminal se detectó un PUA de 8vo semestre de un verbo de nivel taxonómico 2 (Comprensión): Gestión e Innovación Tecnológica, lo cual indica que el conocimiento del estudiante no será el indicado para la etapa formativa.

Como resultado de la revisión de los PUAS se detectó que algunos no cuentan con la información completa como son: la metodología de trabajo, la estructura de las prácticas, no están bien definidas las evidencias de desempeño, incongruencias entre las competencias y las evidencias de desempeño.

En relación a las fuentes de información éstas no están en formato APA, no son vigentes tomando en cuenta los avances científicos y tecnológicos de los últimos años, lo cual provoca que los contenidos se vuelvan obsoletos; de igual forma, no cuentan con bibliografía clásica y pocos PUAS cuentan con bibliografía en inglés o con fuentes electrónicas.

De la revisión de los criterios de evaluación, en general, en los PUAS del plan de estudios vigente se realiza una evaluación integral, sin embargo, se encontró que en varios se privilegia con el mayor peso de la evaluación a los exámenes parciales.

2.3. Evaluación del tránsito de los estudiantes por el programa educativo

Objetivo.

Evaluar el tránsito de los estudiantes por el programa educativo para fundamentar la modificación o actualización de dicho programa.

Metodología.

La metodología general de evaluación del currículo, consiste en realizar una investigación documental y empírica que nos permita observar cómo ha evolucionado el alumno durante su tránsito por el programa educativo.

Resultados del análisis.

2.3.1 Proceso de ingreso al programa educativo

Estrategias de difusión, promoción y orientación del programa educativo

La difusión del Programa Educativo de Licenciados en Informática, se realiza a través de diversos medios como son: radio, televisión, Convocatoria de Ingreso a la UABC donde se señalan los requisitos para ingresar al Programa, además se realizan pláticas expo-profesiográficas para los egresados de preparatoria, así como visitas a preparatoria de la localidad, por otra parte cada unidad académica donde se ofrece el programa de Informática, cuenta con una página web que sirve de contacto y consulta de los contenidos temáticos del programa, se emiten trípticos del programa educativo en el que se especifica el perfil de ingreso y egreso para que los aspirantes a la UABC posean la información necesaria para la toma de decisión. De igual manera, como un esfuerzo conjunto entre facultades, escuelas y departamentos administrativos de la UABC se realiza de forma periódica el evento Expo-Carreras UABC, donde los estudiantes y egresados de nivel medio-superior tienen acceso adecuado a información de la oferta educativa.

2.3.2 Trayectoria Escolar

Eficiencia terminal

La eficiencia terminal promedio del Programa Educativo de Licenciado en Informática de las generaciones 2013-1 al 2018-1 para Ensenada es del 76.87% (Ver tabla 25), para Mexicali es del 82.80 % (Ver tabla 26), para Tijuana es del 52.73% (Ver Tabla No. 27), este porcentaje fue obtenido del análisis realizado de los cuadros estadísticos generados por la Coordinación de Titulación del programa educativo de la FCA.

Tabla 25: Eficiencia Terminal del Programa Educativo de Licenciado en Informática Enseñada

Generaciones	Nuevo Ingreso	Deserción	Reprobación	Egresados	Índice de Eficiencia Terminal
2009-2/2013-1	37	5	2	19	54%
2010-1/2013-2	15	0	0	15	100%
2010-2/2014-1	13	0	0	13	100%
2011-1/2014-2	5	0	0	5	100%
2011-2/2015-1	26	3	3	16	61.53%
2012-1/2015-2	12	2	0	11	16.67%
2012-2/2016-1	16	1	0	13	56.25%
2013-1/2016-2	14	1	1	6	42.85%
2013-2/2017-1	15	0	0	15	100%
2014-1/2017-2	13	0	1	10	76.92%
2014-2/2018-1	11	1	0	8	72.72%
Promedio					76.87%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Eficiencia Terminal del Programa Educativo de Licenciado en Informática Mexicali.

Generaciones	Nuevo Ingreso	Deserción	Reprobación	Egresados	Índice de Eficiencia Terminal
2009-2/2013-1	44	3	4	33	75 %
2010-1/2013-2	19	0	2	17	89.47 %
2010-2/2014-1	25	2	4	19	76 %
2011-1/2014-2	23	1	1	21	91.3 %
2011-2/2015-1	15	3	0	11	73.33 %
2012-1/2015-2	5	0	2	3	60 %
2012-2/2016-1	14	2	1	10	71.42 %
2013-1/2016-2	3	0	0	3	100 %
2013-2/2017-1	14	3	4	7	50 %
2014-1/2017-2	5	0	0	5	100 %
2014-2/2018-1	12	0	1	11	91.66%
Promedio					82.80 %

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27: Eficiencia Terminal del Programa Educativo de Licenciado en Informática Tijuana.

Generaciones	Nuevo Ingreso	Deserción	Reprobación	Egresados	Índice de Eficiencia Terminal
2009-2/2013-1	99	14	10	54	54.55%
2010-1/2013-2	71	7	4	26	36.62%
2010-2/2014-1	55	3	4	38	69.09%
2011-1/2014-2	33	0	5	22	66.67%
2011-2/2015-1	47	0	3	34	72.34%
2012-1/2015-2	41	2	13	19	46.34%
2012-2/2016-1	44	0	13	25	56.82%
2013-1/2016-2	33	1	6	17	51.52%
2013-2/2017-1	29	1	7	16	55.17%
2014-1/2017-2	29	1	15	4	13.79%
2014-2/2018-1	42	2	0	24	57.14%
Promedio					52.73%

Fuente: Elaboración propia

Eficiencia en la titulación u obtención de grado

El Programa Educativo de Licenciado en Informática de la FCAyS cuenta con un promedio de titulados en Ensenada del 51.60% (ver tabla 28), en Mexicali del 80.35% (ver tabla 29), y en Tijuana del 77.94 % (ver tabla 30) en las generaciones 2013-1 al 2018-1, es por ello que esta unidad académica ha implementado estrategias que aumentarán los índices de titulación, entre los que se encuentran, pláticas de titulación, página en redes sociales de titulación, promoción a través de folletería que resalta la importancia de concluir los estudios profesionales con una titulación, entre otros.

Tabla 28. Eficiencia en la titulación u obtención del grado del Programa Educativo de Licenciado en Informática Ensenada.

Generaciones	Egreso	Titulación	Índice de Titulación
2009-2 /2013-1	19	9	47.36%
2010-1/2013-2	15	7	46.66%
2010-2/2014-1	13	9	69.23%
2011-1/2014-2	5	3	60%
2011-2/2015-1	16	8	50%
2012-1/2015-2	11	2	18.18%
2012-2/2016-1	13	0	0
2013-1/2016-2	6	0	0
2013-2/2017-1	15	16	76.19%
2014-1/2017-2	10	10	100%
2014-2/2018-1	8	8	100%
Promedio			51.60%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Eficiencia en la titulación u obtención del grado del Programa Educativo de Licenciado en Informática Mexicali.

Generaciones	Egreso	Titulación	Índice de Titulación
2009-2 /2013-1	33	28	84.85%
2010-1/2013-2	17	10	58.82%
2010-2/2014-1	19	13	68.42%
2011-1/2014-2	21	10	47.62%
2011-2/2015-1	11	8	72.73%
2012-1/2015-2	3	3	100%
2012-2/2016-1	10	8	80.00%
2013-1/2016-2	3	3	100%
2013-2/2017-1	7	5	71.43%
2014-1/2017-2	5	5	100%
2014-2/2018-1	11	11	100%
Promedio			80.35%

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 30. Eficiencia en la titulación u obtención del grado del Programa Educativo de Licenciado en Informática Tijuana.

Generaciones	Egreso	Titulación	Índice de Titulación
2009-2 /2013-1	54	42	77.78%
2010-1/2013-2	26	24	92.31%
2010-2/2014-1	38	31	81.58%
2011-1/2014-2	22	19	86.36%
2011-2/2015-1	34	30	88.24%
2012-1/2015-2	19	16	84.21%
2012-2/2016-1	25	23	92.00%
2013-1/2016-2	17	15	88.24%
2013-2/2017-1	16	10	62.50%
2014-1/2017-2	4	1	25.00%
2014-2/2018-1	24	19	79.17%
Promedio			77.94%

Fuente: Elaboración propia

La Coordinación de Titulación imparte un taller de titulación dirigido a los alumnos próximos a egresar con la finalidad de que tengan información oportuna sobre los requisitos que deben cubrir para obtener el título profesional y cédula correspondiente. Esta acción se realiza como estrategia para incrementar el número de titulados.

El organismo acreditador CACECA establece que al menos el 90% de estudiantes de las últimas tres generaciones (por cohorte) se titularon. Se han llevado a cabo estrategias para aumentar el porcentaje de titulación en las tres últimas generaciones:

Reforma al Reglamento de Servicio Social para incluir como obligatorio haber terminado el servicio social comunitario y el servicio social profesional.

Cursos de inglés intensivo inter semestrales.

Visitas a grupos de último semestre para comunicarles sobre las opciones de titulación, aplicando también una encuesta sobre la situación particular de los estudiantes.

Incluir en el recibo de pago una cuota específica con la finalidad de apoyar al egresado a titularse y que el factor económico no sea el impedimento para hacerlo. Proporcionar información sobre titulación a través de tutorías. La Facultad ofrece un taller de titulación por semestre.

2.3.3 Participación de estudiantes en programas de apoyo

Programas de regularización, acciones de nivelación o apoyo (asesoría académica). Para atender el bajo desempeño escolar, disminuir los índices de reprobación y el abandono escolar a través de la Coordinación de Orientación Educativa y Psicológica, se canalizan los alumnos que requieren apoyo para resolver problemas de reprobación o necesidades de asesoría de alguna unidad de aprendizaje a la coordinación del programa educativo para asignar un profesor que en las horas de su carga apoye al alumno y si es necesaria una asesoría más específica y de mayor dedicación se les asigna un alumno de semestres posteriores para que lo acompañe, en un programa de servicio social.

El Estatuto Escolar de la UABC, en los artículos 167 y 171 estipula que como servicio a la comunidad estudiantil se tienen programas de Asesoría, que entre otras, están la asesoría psicopedagógica y orientación educativa a los estudiantes que requieran de este apoyo, esto también se encuentra estipulado dentro de la descarga académica de los Profesores de Tiempo Completo de la Licenciatura en Informática.

También, el 100% de los alumnos de nuevo ingreso de la FCA asisten al curso de inducción que considera una semana. La semana de inducción es coordinada por el área de Orientación Educativa y Psicológica de la Facultad, este curso conjuga actividades informativas que son necesaria para los alumnos de nuevo ingreso, como lo es el desempeño académico, los programas educativos, y todo lo requerido para iniciar su actividad académica dentro de la UABC, además, éste curso elabora una cédula de identificación de los alumnos de nuevo ingreso donde se conoce la preparatoria de procedencia y el nivel de inglés de los jóvenes.

Se llevan acciones en apoyo al desempeño académico del estudiante ya que se realiza al ingreso, curso propedéutico en el área de matemáticas y contabilidad con la finalidad de llevar a cabo acciones que permita homologar los conocimientos en las áreas mencionadas, sin embargo se considera que este curso debe tener mayor nivel de profundidad para brindarle a los alumnos mejores herramientas que le permitan ampliar sus conocimientos.

Aunado a las acciones anteriores se realiza diagnóstico en cuanto al nivel de inglés de cada estudiante a fin de apoyarlo en la planeación de la ruta crítica hasta

la obtención el nivel requerido, de acuerdo al plan de estudios, para la obtención del título profesional.

Programa de Inclusión.

En la FCAyS se registró el programa de Inclusión Universitaria asociado al servicio social (segunda etapa), a través del cual se imparte un taller de concientización para promover la inclusión y los derechos de las personas con discapacidad; además dentro del mismo los alumnos asignados al programa imparten un taller de lengua de señas para fomentar la inclusión a través del aprendizaje básico. Por otra parte la Coordinación de Orientación Educativa y Psicopedagógica de la facultad ha impartido pláticas y un taller vivencial sobre inclusión educativa.

En la FCA Mexicali se cuenta con una unidad de atención a alumnos con necesidades especiales en donde se atienden sus solicitudes, además se recibió el distintivo "Gilberto Rincón" en reconocimiento a las adecuaciones realizadas en infraestructura para necesidades especiales.

En el caso de la coordinación de Formación Básica de la FCA, a través del área de orientación educativa y psicopedagógica, organizaron actividades de concientización sobre el tema de la inclusión, con el fin de brindar a los docentes herramientas en la identificación de alumnos con capacidades diferentes y en su caso su canalización, siendo las siguientes: Organización de la plática con el Programa de Orientación al Sordo (PROSOR) para docentes de tiempo completo en la FCA, el 10 de Octubre de 2017 y Panel de Expertos: "Concientizando acerca de la Salud Mental y la Discapacidad", los días 15 de marzo y 17 de abril de 2018.

Movilidad e intercambio de estudiantes.

La UABC opera un programa de movilidad estudiantil con instituciones educativas nacionales y extranjeras, con el propósito de que los alumnos realicen actividades de extensión y vinculación en sus áreas de conocimiento, el cual genera como resultado la obtención de créditos a través del proceso de equivalencias en su carga académica, así como la participación en proyectos de investigación. La difusión de este programa se realiza mediante una convocatoria semestral en la que se

establecen las bases y condiciones que los alumnos deberán cumplir para acceder al mismo.

Los recursos económicos son el principal obstáculo para que los estudiantes participen en el programa de intercambio estudiantil, aun cuando la UABC destina partidas presupuestales para tal fin, estas no son suficientes para los gastos asociados a la actividad. Aunado a ello, en ocasiones la falta de disponibilidad sobre información académica de las unidades de aprendizaje de la institución receptora, no permite que algunos concluyan el proceso.

Aunque la participación de los estudiantes ha sido muy baja dentro de este programa se considera que ha sido de gran utilidad para los estudiantes que han podido participar en el ya que les ha permitido conocer diferentes personas, culturas y universidades que operan de forma distinta a la nuestra, los hace más independientes, les brinda un panorama más amplio de su carrera y en algunos casos les ayuda a perfeccionar otro idioma, además establecen lazos de amistad con otras personas del mundo y les brinda mejores oportunidades al reforzar sus habilidades sociales, obtienen mayor seguridad al tomar decisiones y les ayuda a enriquecer su currículum.

Servicios de tutoría

El Programa Educativo de Licenciado en Informática cuenta con un programa institucional de tutoría que permite el acompañamiento académico y disciplinar de los estudiantes por parte de un profesor. Esta herramienta permite al tutor realizar consultas individuales por cada alumno tutorado, puede consultar la lista de alumnos asignados, las tutorías solicitadas, programadas, realizadas, canceladas o bien la programación de una tutoría especial, además el sistema registra una tutoría no programada o bien programar tutorías grupales. La información que se consulta en el sistema de forma individual consta de datos generales, kardex, mapa curricular del alumno, mapa curricular general, estado de servicio social (primera y segunda etapa), movimientos del alumno (sobre tutorías), proyecto académico y sus resultados psicométricos de estilo de aprendizaje, además le permite al tutor dar seguimiento del desempeño del estudiante mediante la consulta en línea del historial académico, así como los tipos de apoyo recibidos como: tutorías en el departamento de orientación psicopedagógica, además despliega en tiempo real el

estatus en los distintos programas de apoyo de carácter obligatorio como: servicio social comunitario, servicio social profesional y práctica profesional que el estudiante debe cubrir a fin de concretar su egreso.

El Sistema Institucional de Tutorías (SIT) es una herramienta tecnológica de apoyo para la tutoría que busca proporcionar al alumno información indispensable, y al tutor la posibilidad de tener la información de su tutorado accesible y actualizado. Los estudiantes y profesores pueden acceder a dicho sistema con su cuenta de correo electrónico institucional en todo momento para la consulta de información, establecer citas o enviar mensajes.

El SIT tiene el propósito de guiar al estudiante durante su vida académica, lo que permite estar en contacto con ellos y brindarles el apoyo sobre las dudas e inquietudes en su desarrollo profesional.

Existe una coordinación de tutorías la cual lleva a cabo la asignación de tutores de manera que cada alumno cuenta con un tutor que tiene asignados horas para esta actividad. Adicionalmente se cuenta también con un manual de tutorías que regula esta actividad.

En el caso de las tres UA que ofertan el programa de LI el 100% de los estudiantes tiene asignado un tutor del área quien ofrece de manera permanente orientación en su trayectoria académica y cumplimiento de requisitos como: idioma extranjero, servicio social, prácticas profesionales, materias intersemestrales y procesos escolares, además puede estar en contacto ya sea de manera personal o por correo electrónico y a través del sistema de tutorías.

Durante el periodo 2018-2 la tutoría fue atendida de la siguiente manera: en la UA Ensenada los 6 profesores de tiempo completo atienden a los 64 alumnos de su matrícula, en el caso de la UA de Tijuana los 202 alumnos están distribuidos entre los 26 profesores de tiempo completo; sin embargo para el caso de la UA Mexicali los 66 alumnos son atendidos por el coordinador de la carrera y un PTC del área, el resto de los ptc del área de informática atienden estudiantes de otros programas educativos.

Institucionalmente el Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar (DSEGE) se encarga de controlar toda la información relativa al estatus del alumno tanto en créditos cursados o en adeudo de las materias, entre otros. Además para dar trazabilidad a la trayectoria del estudiante mediante el acceso a su historial académico, se cuenta con diferentes plataformas, tales como: Sistema

Institucional de Tutorías (SIT), Sistema de reinscripciones UABC, Sistema de Unidad, Sistema Reflection, Sistema Integral de Servicio Social (SISS), Sistema Integral de Formación Profesional y Vinculación Universitaria (SIFPVU). ”

Servicios de orientación y asesoría en apoyo al aprendizaje.

Derivado del análisis de los índices de reprobación por unidad de aprendizaje se han establecido estrategias encaminadas a disminuirlos a través de un programa permanente de asesoría académica disponible para toda la comunidad estudiantil. Dichos programas están bajo la responsabilidad de los profesores que imparten las materias afines, de igual manera se cuenta con programas de servicio social donde alumnos destacados y avanzados brindan sesiones personalizadas a quienes lo soliciten, siendo supervisadas ambas actividades por el coordinador del programa.

Así mismo, se brindan asesorías a aquellos alumnos que participan en actividades tales como: maratones de conocimientos organizados por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contabilidad y Administración (ANFECA) y proyectos multidisciplinarios de apoyo al sector empresarial, se les orienta en las áreas de Base de Datos, Sistemas de Información, Arquitectura de Computadoras, Redes, Programación e Ingeniería de Software con la finalidad de prepararlos mejor; así mismo en octavo semestre los alumnos reciben asesorías de manera general de las áreas anteriormente mencionadas con la finalidad de que tengan un mejor desempeño en su examen CENEVAL.

El Programa Educativo de Licenciado en Informática cuenta también con responsables de área del conocimiento como Sistemas de Información, Programación y Ciencias Computacionales las cuales ejercen la posibilidad de dar asesorías a través de las Modalidad de Ayudantía Docente. Además, si un alumno se acerca al profesor solicitando el apoyo fuera de la clase, el docente utiliza las horas asignadas para la actividad, realizando la asesoría en su cubículo.

Prácticas profesionales, estancias y visitas en el sector productivo.

En apoyo a la formación integral del estudiante los alumnos, a partir de la etapa disciplinaria del Programa Educativo de Licenciado en Informática participan en

programas como: Servicio Social Profesional (SSP), Prácticas Profesionales (PP) y Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC).

El SSP lo debe realizar el estudiante a partir de haber cubierto el 60% de los créditos del plan de estudios, conforme lo establecido en el Reglamento de Servicio Social de la UABC.

Las PP las debe realizar el estudiante a partir de haber cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios, conforme lo establecido en el Reglamento de Prácticas Profesionales de la UABC.

Durante la etapa terminal el estudiante tiene la posibilidad de llevar a cabo PVVC, el cual puede realizarse en el sector productivo, privado o social, asociando unidades de aprendizaje con las actividades realizadas.

Servicio Social.

El 100% de los alumnos del Programa Educativo de Licenciado en Informática que hubieran ya cubierto el 60% de sus créditos se encuentra en la posibilidad de iniciar su servicio y acceder al catálogo de unidades receptoras con el que cuenta el Sistema Integral de Servicio Social, las cuales antes de ser integradas al sistema son evaluadas y avaladas por diferentes instancias institucionales

La UABC cuenta con una plataforma institucional denominada Sistema Integral de Servicio Social, la cual permite controlar la actividad de los estudiantes que están realizando su servicio social profesional, así como el control de horas acumuladas para el cumplimiento de su compromiso institucional. El Reglamento de Servicio Social Profesional, en el Artículo 17, señala que para acreditar la segunda etapa del servicio social es necesario cumplir con un mínimo de 480 horas, para lo cual deberá asistir al taller de servicio social profesional, obtener su ficha de asignación, realizar reporte trimestral, generar el reporte final y obtener su constancia de liberación.

El sistema incluye un instrumento para evaluar las actividades del servicio social, para ello es necesario que los estudiantes elaboren un reporte trimestral y uno final, en los que informan las actividades realizadas en la unidad receptora y estos son avalados por el supervisor en dicha unidad y por la institución.

El Servicio Social Profesional permite que los alumnos pongan en práctica los conocimientos adquiridos en las aulas y obtener de esa oportunidad parte de la experiencia necesaria para su realización como profesional en su área.

La unidad receptora se ve beneficiada con el aporte de los estudiantes sobre técnicas innovadoras que permiten hacer más eficientes los procesos y generar ventaja competitiva.

Para el alumno tanto el servicio social, las prácticas profesionales y los PVVC representan una experiencia del campo laboral real al aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación profesional, le brindan seguridad para proponer alternativas de solución basadas en la aplicación de las tecnologías de información y comunicación para eficientizar los procesos en las organizaciones.

Aunque las facultades han encaminado esfuerzos para promover acciones de inclusión entre los alumnos y personal docente se considera que son muy pocas y se deben realizar y difundir más conferencias y talleres relacionados con este tema.

En relación a la participación de los estudiantes dentro del programa de movilidad ha sido muy baja en proporción a la matrícula, gran parte de los motivos ha sido por la falta de recursos económicos y el dominio de otro idioma, sin embargo, los pocos estudiantes que han logrado participar manifiestan que han tenido un crecimiento en su formación integral.

En lo referente a tutorías se considera que el Sistema Institucional de Tutorías (SIT) es una herramienta adecuada para los tutores debido a que cuenta con la información necesaria para impartir las tutorías y seguir la trayectoria y el desempeño académico de los alumnos.

Sobre las asesorías que reciben los estudiantes se considera que son suficientes, aunque muchos de ellos no se acercan a solicitarlas.

Sobre servicio social profesional las UA están cumpliendo con esta actividad, aunado también a las prácticas profesionales, proyectos de vinculación ya que se considera que brindan a los alumnos un panorama general sobre su profesión acercándolo al ambiente laboral real además de promover el desarrollo de competencias al desarrollar los conocimientos adquiridos en el aula.

Si bien es cierto que es difícil determinar si estos apoyos son suficientes, en las unidades académicas se cuenta con distintos programas para que los estudiantes transiten adecuadamente durante su formación profesional. Sin

embargo, se considera que se debe dar más atención y cuidado a las asesorías académicas y seguimiento a las tutorías sobre todo para aquellos alumnos que se encuentran en riesgo académico.

2.3.4 Resultados de los estudiantes

Participación de estudiantes en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones nacionales e internacionales.

La participación de los alumnos del Programa Educativo de Licenciado en Informática en las diferentes Unidades Académicas de la UABC, en concursos son diversos, existen concursos de conocimiento donde los jóvenes han participado en Maratones de conocimientos organizados por ANFECA.

Por otra parte, existen concursos culturales donde los jóvenes compiten con exhibiciones de altares de muerto a nivel institucional.

Los alumnos de la Lic. en Informática Tijuana se han distinguido por participar en los Encuentros Estatales de Jóvenes Investigadores, que se lleva a en el BIT Center de la ciudad de Tijuana, en modalidad de Cartel y de Presentación (ponencia).

La participación de los alumnos del programa de LI en actividades culturales son diversos destacando Altares de Muertos, exposiciones de cine, música, entre otros, de igual manera los alumnos de séptimo semestre participan en su totalidad en la feria de emprendedores, donde se compite por la mejor propuestas empresarial a nivel institucional, estatal y nacional. Existen también competencias deportivas donde los alumnos participan de manera activa.

Opinión de Estudiantes.

El plan de estudios del programa educativo de la Licenciatura en Informática consta de 56 materias (341 créditos) de las cuales 45 son obligatorias (274 créditos) y 11 son optativas (67 Créditos); estas se encuentran distribuidas en tres etapas, la básica, la disciplinaria y la terminal. También pertenece a un tronco común durante los primeros dos semestres de la etapa básica, en el que coinciden estudiantes con la intención de estudiar en algún programa educativo de ciencias económico-administrativas. Cabe mencionar que con la finalidad de que los alumnos tengan

una educación integral, se les ofertan materias las cuales les pueden otorgar créditos optativos (p.e. segundo idioma, actividad deportiva, entre otras).

A partir de lo anterior, procedemos a presentar el análisis con la finalidad de incorporar las opiniones de los estudiantes sobre el desempeño de los actores del programa educativo Licenciados en Informática con el objetivo de identificar las áreas de oportunidad, que sean relevantes de considerar a en el proceso de modificación del programa educativo.

El instrumento fue elaborado de acuerdo a los criterios acordados por los participantes en las reuniones previas en la ciudad de Tecate en la Facultad de Ingeniería y Negocios a fines de 2017 con la finalidad de dar cumplimiento al Estudio de Fundamentación para la Creación, Modificación o Actualización de Programas Educativos de Licenciatura de la DES Económico-Administrativa.

El objetivo es obtener información objetiva y de forma directa de estudiantes la cual será de utilidad para la modificación de los planes de estudios del programa educativo Licenciados en Informática en lo relativo al plan de estudios.

La encuesta se aplicó a los estudiantes de la carrera de LI de los semestres de sexto, séptimo y octavo semestre. Como herramienta se compartió enlace utilizando herramienta en línea Google Forms® a través de correo electrónico y redes sociales. Cantidad de estudiantes encuestados 86.

De los estudiantes encuestados que cursan el sexto, séptimo y octavo semestre que corresponden a los sujetos de estudio, el 29.9% son mujeres y el 70.1 son hombres, de los cuales el 60.63% se encuentra trabajando y el 39.365 no tiene empleo.

De la muestra propuesta para el presente estudio se les cuestiono a los estudiantes sobre el Plan de Estudios que cursa coincidiendo el 92.3 % de los estudiantes en conocer el plan de estudios que cursa.

De acuerdo al plan de estudios vigente el estudiante opina en cuanto a la permanecía, eliminación o actualización de los contenidos de las unidades de aprendizaje que se listan: Análisis de sistemas, Metodología de la investigación, Matemáticas discretas, Programación, Entorno Socioeconómico de México, Arquitectura de computadoras, Diseño de sistemas, Capital humano informático, Matemáticas financieras, Programación avanzada, Cálculo diferencial, Sistemas operativos, Reingeniería de procesos, Base de datos, Administración financiera, Desarrollo de aplicaciones web, Métodos cuantitativos, Redes, Mercadotecnia,

Administración de base de datos, Política y legislación en informática, Ingeniería de software, Técnicas de negociación, Administración de redes, Administración de la función informática, Administración de proyectos, Desarrollo de emprendedores, Implantación de software, Programación visual, Auditoría informática, Gestión e innovación tecnológica y Comercialización de las TICs.

De acuerdo con las respuestas obtenidas respecto al punto anterior, el 80% de los encuestados considera que las materias deben permanecer sin cambios pero que de acuerdo a la opinión del 14.92%, estas deben actualizarse y solo el 5.08% de las unidades de aprendizaje debe eliminarse y en donde hay mayor coincidencia es en la de estructuras socioeconómicas de México.

En cuanto a la inclusión de alguna(s) materia(s) en el plan de estudios el 56.46% de estudiantes coincide en la pertinencia de la inclusión. Derivado del ejercicio se proponen las materias de: Inteligencia artificial, aplicaciones Android/IOS, mercadotecnia digital, Base datos NoSQL MongoDB, Framework VUE.js de JavaScript y Larvel de PHP, OS MAC, OS linux, Metodología Startups, Cursos en Linux, Desarrollo de aplicaciones móviles, Android, Aplicaciones móviles e Inteligencia de negocios e inteligencia artificial, unity, programación funcional, seguridad informática avanzada e inglés técnico.

Respecto al tronco común que compartimos en ciencias económico-administrativas, el 48.63% de los encuestados considera que debe eliminarse, el 31.36% considera que debería reducirse a un semestre y el 20% opina que debe quedarse como está.

Se planteó al estudiante varios aspectos relacionados con su apreciación en cuanto al plan de estudio en particular con las unidades de aprendizaje y este expresó su opinión con un de acuerdo, en desacuerdo o neutral. Se le cuestionó en cuanto a si los contenidos de las unidades de aprendizaje están actualizadas el 18.85% opina estar de acuerdo con la apreciación, mientras que el 44.3% se mantiene neutral y un 37.3% está en desacuerdo con la afirmación. El plan de estudios del programa educativo tiene un orden lógico de las unidades de aprendizaje 40.8% considera estar de acuerdo, 32.85% neutral y 17.86% considera estar en desacuerdo. Se pregunta además en cuanto a las unidades de aprendizaje optativas que se ofrecen dentro del plan de estudios del programa educativo considerando si son las adecuadas. 53.27% está de acuerdo con la afirmación, mientras un 29.4% se mantiene neutral y un 17.31% está considera estar en

desacuerdo. Opinan que la estructura de la unidad de aprendizaje permite cumplir con la competencia general un 55.36% opina estar de acuerdo, 25.81% son neutrales al respecto y 18.81% considera estar en desacuerdo en este tópico. Aunado el 53.27% coincide en considerar que se repiten temas en las distintas unidades de aprendizaje, el 33.8% se mantiene neutral y el 14.04 % está en desacuerdo con esta apreciación. Opinando además en cuanto a la seriación de las unidades de aprendizaje el 44.95% considera que es apropiada, el 36.22% opina ser neutral en cuanto a esta afirmación y el 18.68% está en de acuerdo con la afirmación.

En cuanto a los programas de apoyo al LI, las prácticas profesionales que se realizan son suficientes, el 53.54% manifiesta estar de acuerdo, coincidiendo en opinión neutral el 29.35% y manifestado estar en desacuerdo el 17.18%. Además expresaron su opinión en cuanto a Recibir información suficiente y oportuna sobre la organización y funcionamiento del plan de estudios del programa educativo, el 47.04% opina que sí recibió información, 34.35% permanece neutral y 18.68% está opina no estar de acuerdo con el haber recibido información suficiente y oportuna. En cuanto a su satisfacción con lo aprendido durante sus estudios de licenciatura el 39.72% está satisfecho, 27.45% manifiesta estar neutral en cuanto a esta afirmación y 36.68% está en desacuerdo con lo expresado.

En relación a los cinco conocimientos del plan de estudios consideran que deben reforzarse tenemos los siguientes: análisis y resolución de problemas con 81.6%, innovación en proceso y servicios con 69.53%, desarrollo de análisis de mercado con 59.1%, elaboración de análisis estratégicos con 58.86% y creatividad con 51%.

Tratándose de las habilidades, en las que de acuerdo a la opinión de los estudiantes se debe trabajar son: pensamiento lógico 59.1%, creatividad 57.9%, aplicación de herramientas tecnológicas 57.66%, análisis de la información 44.58% y trabajo colaborativo con 42,24%.

Los valores que se deben seguir promoviendo, desde la perspectiva de los alumnos encuestados son: ética profesional (84.2%), responsabilidad (82.53%), disciplina (69%), compromiso (69%) y respeto (55.3%).

Conclusión.

Podemos resumir del análisis de los resultados de la opinión de los estudiantes que es imperativo actualizar el programa educativo toda vez que se requiere reforzar el orden lógico de las asignaturas, los contenidos y las competencias profesionales para dar respuesta al entorno actual del programa educativo.

En relación a la difusión y promoción de PE se considera que cumple ya que los mecanismos utilizados para dar a conocer el PE con egresados de Nivel Medio Superior son a través de diversos medios radio, Expo profesiográfica, Expo Carreras UABC, así como Convocatorias de ingreso a la UABC y páginas web de las distintas unidades académicas donde se oferta el PE y se da a conocer tanto el perfil de ingreso y egreso.

Por otra parte, en lo referente a eficiencia terminal es importante considerar que aunque han ido incrementando poco a poco los índices de egreso y titulación del PE debido a que se realizaron reformas al Reglamento de Servicio Social, se incrementó la oferta de cursos intensivos intersemestrales de idioma extranjero, se realizó difusión de diversas formas de titulación con los grupos prospectos a egresar se deben de desarrollar y promover nuevas estrategias con la finalidad de aumentarlos.

Sobre la participación de los estudiantes en programas de apoyo es importante señalar que tienen acceso a distintos programas de apoyo sin embargo la participación es baja en los programas de inclusión, en el apoyo para desarrollar su servicio social las facultades realizan distintas actividades para promoverlo como son talleres y pláticas para asignación al mismo y eso hace que no se tenga tanto rezago en las UA, el sistema de tutorías también es un factor muy importante con el que se cuenta pues debido a ello los tutores dan seguimiento y apoyo a los estudiantes durante su trayectoria académica contribuyendo a mejorar la asignación de los estudiantes al servicio social; falta dar mayor difusión al programa de movilidad e intercambio estudiantil pues ha sido muy baja la participación en este rubro. Otro aspecto importante a considerar es la promoción y operación de más programas de asesoría con la finalidad de disminuir los índices de reprobación y establecer un mejor seguimiento en la trayectoria escolar de los estudiantes.

Los estudiantes coinciden en que se debe considerar la salida del tronco común de ciencias económico administrativas o por lo menos permanecer un solo semestre en él sin dejar a un lado el tener la posibilidad de cursar materias comunes

entre los programas de la DES de Económicas-Administrativas, además coinciden en que se deben incluir materias más actualizadas y mayormente del área de informática, opinan que los programas de apoyo que se tienen para la carrera son adecuados sin embargo se deben de reforzar las áreas de análisis y resolución de problemas, innovación en proceso y servicios, desarrollo de análisis de mercado, elaboración de análisis estratégicos y creatividad.

2.4. Evaluación del personal académico, la infraestructura y los servicios

Objetivo.

Evaluar el personal académico, la infraestructura y los servicios con los que cuenta el programa educativo para fundamentar la modificación o actualización de dicho programa.

Metodología.

La metodología general de evaluación del currículo, consiste en realizar una investigación documental y empírica.

Resultados del análisis

2.4.1 Personal académico

Composición actual del cuerpo docente

La contratación de los docentes se establece en el Estatuto del Personal Académico de la UABC, donde se describen los perfiles de contratación de los profesores, señalando los requisitos, categorías y niveles, en los artículos 24 al 49. Además en los Programas de Unidad de Aprendizaje de las diferentes materias que integran el Plan de estudios de Licenciado en Informática se encuentran los perfiles del profesorado que desee impartir cada asignatura, en ellas se indica la profesión, años y área de experiencia, que debe cumplir el profesor que imparta la materia.

En Ensenada de los 26 profesores que componen la planta docente, 6 son de tiempo completo y 20 son profesores de asignatura; para la unidad Mexicali de los 26 profesores que componen la planta docente, 7 son de tiempo completo y 20 son profesores de asignatura y para Tijuana, de los 71 profesores que componen la planta docente, 8 son de tiempo completo, 1 de medio tiempo y 62 son profesores de asignatura; con los cuales se atienden las necesidades en forma adecuada. Ver tabla 31.

Tabla 31. Clasificación de los profesores y nivel de estudios.

Concepto	PTC	Medio tiempo	De asignatura	Total	Grado de estudios						Total
					TSU	PA	L	E	M	D	
Ensenada											
Número	6		20	26			2		20	3	26
Porcentaje	23		77	100			8		80	12	100
Mexicali											
Número	7		20	27			5		17	5	26
Porcentaje	25.92		74	100			18.51		62.96	18.51	100
Tijuana											
Número	8	1	62	71	-	-	71	7	54	25	71
Porcentaje	36.62	1.41	61.97	100	-	-	100	9.86	76.06	35.21	100

Fuente: Elaboración propia

Superación disciplinaria y habilitación académica

Institucionalmente a través de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa instrumenta el Programa Institucional Flexible de Formación y Desarrollo Docente (PFFDD), cuyo propósito es fortalecer la profesionalización, formación y actualización del personal académico de la UABC, en los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos relacionados con la actividad docente. El programa se compone de siete dimensiones: (1) Modelo educativo, (2) Competencias para la docencia universitaria, (3) Didácticas específicas, (4) Innovación educativa, (5) Tecnologías de la información, (6) Producción Académica y (7) Programas especiales.

Cada Unidad Académica permite que los profesores tengan desarrollo disciplinario a través de cursos internos a cada Facultad, diplomado, certificaciones y/o estudios de posgrado.

Producción académica para el programa

Los profesores adscritos al Programa Educativo de Licenciado en Informática han dado a conocer los resultados de sus investigaciones en eventos nacionales e internacionales, así como sus publicaciones en capítulos de libro y artículos en revistas. Ver tabla 32.

También, los profesores elaboran apuntes impresos, apuntes electrónicos, antologías y artículos de divulgación, que permiten guiar al estudiante en el desarrollo de los temas del programa de unidad de aprendizaje.

Algunos profesores adscritos al programa han realizado proyectos de investigación que como resultado han dado origen a modelos, mismos que se encuentran registrados ante INDAUTOR, así como sistemas de información, los cuales se encuentran en proceso de pruebas, para su posterior registro de derechos de autor.

Tabla 32. Información referente a producción académica.

Concepto	Profesores con maestría y publicaciones	Total	Profesores con Doctorado y publicaciones	Total	Total de profesores con asignación a modalidad de profesor investigador	Total
Ensenada						
Número	3	6	2	3	6	26
Porcentaje	50%	100%	66%	100%	23%	100%
Mexicali						
Número	17		5		7	
Porcentaje	44%		100%		100 %	
Tijuana						
Número	24	54	19	25	25	26
Porcentaje	44%	100%	76%	100%	96.1	100%

Fuente: Elaboración propia

Formas de organización para el trabajo académico

El Programa Educativo de Licenciado en Informática se sujeta a lo establecido por el estatuto del personal académico para organizar sus actividades docentes tanto para profesores de tiempo completo como para docentes de asignatura, los primeros deberán realizar actividades de docencia, gestión administrativa, extensión, tutorías, asesorías, entre algunas otras.

Dentro de cada organigrama, se muestra la estructura organizacional actual, que define la relación jerárquica y el nivel de las actividades y funciones, que son necesarias para el eficiente cumplimiento de las metas establecidas.

Cada Unidad Académica donde se oferta el programa educativo de LI cuenta con una estructura organizacional de acuerdo a sus necesidades y conforme a lo establecido en la normatividad de la UABC.

En base, a su estructura organizacional algunas, para analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, es responsabilidad del **100%** de maestros acudir a las reuniones convocadas por los coordinadores de carrera y/o de área responsables de las actividades, para de manera colegiada hacer las observaciones necesarias, fijar estrategias a seguir y medir los resultados de las mismas.

En el programa educativo de la carrera de Licenciados en Informática, estas responsabilidades están divididas por áreas de competencia: Tecnologías de la Información, Programación, Sistemas de Información, Ciencias computacionales y matemáticas, cuyos coordinadores fungen como líderes de los grupos y en las reuniones son los responsables de darle seguimiento y en su caso, de ser necesario, reunirlos otra vez para establecer nuevas estrategias. Otras, lo hacen a través de academias, para los cuales existen dos lineamientos básicos para crear y operar el trabajo de las académicas dentro la Universidad Autónoma de Baja California los cuales son: Estatuto general de la UABC habla de la forma que se integrarán las academias al interior de la institución, y el Reglamento interior de las academias donde indica la forma de operar y las funciones que tiene dentro de la institución.

El trabajo colaborativo que se realiza en las academias es trascendente para la pertinencia del programa educativa ya que por medio de estas se actualizan contenidos y se aprueban los productos académicos que se implementarán en las unidades de aprendizaje, además se promueve y fomenta el seguimiento para la mejora continua del PE

También, de acuerdo al Estatuto General de la UABC, se establece la formación de Consejos, tanto Técnico como Universitario, representado por profesores de tiempo completo y/o asignatura adscritos a cada Unidad académica, y de alumnos activos en los programas educativos que cada Facultad oferta.

Líneas de generación, aplicación del conocimiento y su transferencia al Programa

En las Unidades Académicas donde se oferta el programa educativo de Licenciado en Informática se integra diferentes Cuerpos Académicos que llevan a cabo actividad de investigación y divulgación que impactan directamente a las áreas del conocimiento del Programa Educativo.

Los integrantes de los cuerpos académicos participan en eventos académicos internos, nacionales e internacionales a través de la publicación de sus investigaciones con temas del área de tecnologías. Gestión e innovación, mismas que son consideradas para actualizar la cátedra impartida en las diferentes unidades de aprendizaje que se imparten en este programa educativo, además favorecen en los procesos de acreditación con dichas publicaciones.

Las líneas de investigación se tienen como marco de referencia y se encuentran fortalecidas a través de las estrategias registradas en el Plan de Desarrollo Institucional. El objetivo de esta estrategia es promover la realización de programas y proyectos de investigación, innovación y desarrollo que contribuyan al fortalecimiento del programa educativo de la Licenciatura en Informática, al progreso científico, humanístico, tecnológico y a la innovación, así como a incrementar el nivel de avance de la sociedad bajacaliforniana en los contextos nacional y global, procurando un equilibrio entre la generación del conocimiento básico, el económicamente relevante y el socialmente útil.

Las líneas de investigación están asociadas a los Cuerpos Académicos y estos a su vez deben atender las estrategias generales y específicas definidas en el Plan de Desarrollo Institucional en el Apartado VIII, estrategia 5 “investigación, innovación y desarrollo”. Las líneas de investigación con que se cuentan en las Unidades Académicas donde se oferta el programa educativo de Licenciado en Informática son en las siguientes (ver tabla 33 y 34 por unidad académica):

Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (Ensenada)

En esta unidad académica no se cuenta con un CA del área, sin embargo algunos de los PTC asignados al PE encuentran colaborando con CA del área de administración.

Tabla 33. Cuerpos Académicos y Líneas de Investigación de Fac. Cs. Administrativas (Mexicali).

Administración e Innovación estratégica en Tecnologías de la Información y la Comunicación. UABC-CA-236	L1. Administración e Innovación Estratégica en Tecnologías de la Información en las Organizaciones.
Investigación en la adopción de las TIC's y la competitividad de las MIPYMES. UABC-CA-239	L1. Adopción de las TIC's y la competitividad de las MIPYMES.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Cuerpos Académicos y Líneas de Investigación de Fac. Contaduría y Administración (Tijuana).

CA Sistemas de Información y Gestión Empresarial.	L1. Tecnologías de la Información y Comunicación en la toma de decisiones.
CA Administración y Gestión del conocimiento en entornos globalizados.	L1. Administración y gestión del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones.

Como se menciona, la conformación de las plantas docentes en las tres unidades académicas se encuentra lo suficientemente habilitada sin embargo, para la unidad de Ensenada es importante que los PTC asignados al PE logren obtener su grado de Doctor para tener un mayor impacto en el aula, en relación a los apoyos que los docentes reciben para su formación pedagógica por parte del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente son suficientes, pero es importante mencionar que hacen falta cursos de actualización disciplinaria ya que los cambios en temas del área informática son constantes; por otra parte es importante mencionar que para la Unidad Académica de FCAYS se requiere trabajar en conformar un CA con líneas de generación y aplicación del conocimiento alineadas al PE de Informática. Se requiere aumentar la productividad académica y difundirla para apoyar al PE de LI y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

2.4.2 Infraestructura académica

Aulas y espacios para la docencia y su equipamiento

En la tabla 35 se muestran los espacios para atender al Programa Educativo de Licenciado en Informática en los distintos campus donde se oferta:

Tabla 35. Infraestructura académica.

Descripción	Capacidad	Equipo con el que se cuenta	Cantidad		
			Ensenada	Mexicali	Tijuana
Aulas	18 a 50	Pizarrón vinílico, proyector, mesabancos, escritorio, pantallas, Salida a Internet, cañones	51	75	61
Audiovisuales	150	Cañones, mobiliario, acceso a Internet, pantallas, sonido, pizarrón electrónico	1	1	2
Aula Magna	160	Mobiliario, Proyector de video, pantalla acceso a Internet	N/A	1	N/A
Oficinas de Dirección, Subdirección y Administración	1	Equipo de cómputo, mobiliario, pantallas, acceso a Internet, línea telefónica	3	3	3
Sala usos múltiples	15 a 90	Equipo de cómputo, mobiliario, pantallas, acceso a Internet, pizarrón electrónico	3	2	2
Sala de juicios Orales	45	Mobiliario, pantallas, acceso a Internet	1	N/A	N/A
Auditorio	500	Mobiliario, Proyector de video, pantalla acceso a Internet	N/A	1	N/A
Sala de juntas	15-20	Mobiliario, cañón, pantalla, Acceso a Internet	1	1	2
Cubículos de docentes	3-15	Computadora, impresora mobiliario, línea telefónica	67	35	22
Sala de maestros	10 a 25	Computadora, mobiliario	1	1	1
Laboratorio de cómputo para clases	25 a 35	Mobiliario, computadoras, pizarrones inteligentes, cañones, software	6	5	9

Descripción	Capacidad	Equipo con el que se cuenta	Cantidad		
			Ensenada	Mexicali	Tijuana
Laboratorio para uso de tareas y consultas	40	Computadoras, mobiliario, impresoras	1	1	1
Oficina de coordinación	1	Computadoras, mobiliario, impresoras, acceso a Internet	1	1	1
Almacén de limpieza	1	Materiales para limpieza, tarjas para lavado	3	1	1
Área de copiado	1	Copiadoras computadora	1	1	1
Almacén	1	Material de papelería, archivos	3	1	1
Soporte Técnico	2	Computadoras, pantallas, línea telefónica, salida a Internet,	1	1	1
Laboratorio de posgrado	16	Computadoras Escritorios para computadora	1		N/A
Modulo del SAT	6 a 20	Computadoras, mobiliario	1	1	1
Cubículos destinados para coordinaciones de Titulación, servicios Social, psicopedagógico,	1 a 2	Computadora, impresora, mobiliario, acceso a Internet, línea telefónica	6	2	3
Espacios personal administrativo	1-3	Computadora, impresora, mobiliario, acceso a Internet, línea telefónica	6	11	5

Descripción	Capacidad	Equipo con el que se cuenta	Cantidad		
			Ensenada	Mexicali	Tijuana
Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD)	1 a 5	Computadora, impresora, mobiliario, acceso a Internet, línea telefónica, sala de juntas	1	N/A	1

Fuente: Elaboración propia

Nota: Elaboración propia a partir de información recabada de las unidades académicas donde se imparte el PE de LI

Laboratorios y talleres específicos para la realización de prácticas, y su equipamiento.

La tabla 36. muestra los espacios destinados a laboratorios y talleres para prácticas en atención al PE de LI de los tres campus.

Tabla 36. Laboratorios y talleres para prácticas.

Descripción	Capacidad	Equipo con el que se cuenta	Cantidad		
			Ensenada	Mexicali	Tijuana
Laboratorio de sistemas operativos	12	Pizarrón vinílico, proyector, mobiliario, acceso a Internet, cañones,	1	N/A	N/A
Taller de redes	18	Cañones, mobiliario, acceso a Internet, pantallas, sonido, pizarrón electrónico	1	1	1
Laboratorio de arquitectura de computadoras	12	Mobiliario, pantalla acceso a Internet, Equipo de cómputo Intel y MAC	1	1	1
Laboratorio de base datos	30	Equipo de cómputo, mobiliario, pantallas, acceso a Internet, línea telefónica	N/A	N/A	1

Descripción	Capacidad	Equipo con el que se cuenta	Cantidad		
			Ensenada	Mexicali	Tijuana
Laboratorio de cómputo para clases	25 a 35	Mobiliario, computadoras, pizarrones inteligentes, cañones, software	6	5	9

Fuente: Elaboración propia

Otras instalaciones fuera de la sede (de acuerdo a la naturaleza del programa educativo)

En las diferentes unidades académicas donde se oferta el PE de LI se cuenta con espacios de usos múltiples y de uso común como campos deportivos que incluyen canchas de distintos deportes como son: basquetbol, futbol, tenis, voleibol cancha y playero, futbol rápido, circuito de caminata que cuenta con aparatos de usos múltiples para diferentes ejercicios, cuenta con gimnasio de pesas y auditorio (gimnasio universitario), adicionalmente se tienen bibliotecas centrales, teatros universitarios, la escuela de artes en la que se encuentra un centro artístico donde se imparten diferentes cursos y talleres culturales semestrales como danzas diversas, música, vocalización, cursos de fotografía, cerámica, diseño de áreas verdes y jardines, elaboración de muebles con materiales reciclados, entre otro tipo de actividades, además se cuenta con el Centro de Estudios Musicales (CEM) en donde se imparten clases de piano, violín, batería, guitarra.

Biblioteca

El servicio de biblioteca se encuentra normado por el Reglamento General de Bibliotecas de la UABC, en su capítulo segundo se detallan los lineamientos en cuanto a préstamos a domicilio, intercambio entre las diversas bibliotecas.

Algunas unidades académicas cuentan dentro de sus instalaciones con una biblioteca específica para las áreas del conocimiento y por ende los estudiantes del programa educativo de Licenciado en Informática tienen acceso mediante su credencial vigente como estudiantes de la UABC al Catálogo Cimarrón con el que es posible verificar la existencia y disponibilidad de los títulos así como a los diversos

servicios de consulta a través del portal del sistema bibliotecario para luego disponer de los recursos informativos impresos digitales y electrónicos.

Una herramienta adicional de consulta a la bibliografía lo es la biblioteca virtual con la que cuenta la UABC donde los jóvenes estudiantes acceden a través de internet y lo pueden hacer desde la comodidad de sus hogares.

Al realizar el cruce de información de la bibliografía incluida en los programas de estudio contra la existencia en biblioteca encontramos que entre el 76.10 y el 85% de todas las referencias bibliográficas básicas mencionadas en los programas de asignatura de los títulos se encuentra a disposición de los estudiantes. Cabe mencionar que existe evidencia de las solicitudes realizadas para la adquisición de bibliografía.

Cabe señalar que la biblioteca de la UABC posee bases de datos digitales, además del servicio de préstamo inter bibliotecario, cuenta también con salas de lectura, internet inalámbrico, cubículos para estudio y laboratorio de cómputo, recursos para obtener información especializada como banco de datos, hemeroteca, revistas, colecciones, visitas guiadas entre otros servicios. Catálogo en línea que permite consultar la disponibilidad de la bibliografía, identificando su clasificación para una fácil búsqueda en estantería o bien directamente a tesis y libros electrónicos así como Metabuscaador que permite la recuperación de contenidos de las colecciones que dispone la biblioteca (bases de datos, revistas, catálogo cimarrón, etc.), cuenta con un buzón para entrega de libros disponible las 24 horas, ubicado en la entrada del edificio del DIA.

Adicionalmente la biblioteca ofrece cursos y talleres de capacitación de forma periódica para el manejo eficiente de las bases de datos digitales, el catálogo cimarrón y demás servicios que ofrece.

El fundamento para considerar que la atención es la adecuada, se debe principalmente a que el responsable de la biblioteca está encargado de vigilar que se lleven a cabo correctamente los procesos de la biblioteca con el fin de tener usuarios satisfechos, por lo tanto se encarga de:

- Supervisar el préstamo externo
- Supervisar el préstamo interno
- Supervisar el préstamo en custodia
- Supervisar el préstamo inter bibliotecario

- Autorizar el producto no conforme

Además, para la atención adecuada a los usuarios, el responsable de la biblioteca se encarga de aplicar semestralmente una encuesta de satisfacción del usuario reflejado en el indicador que está disponible en el Sistema de Gestión de Calidad de Vicerrectoría.

También existen convenios con Instituciones tanto Nacionales como Internacionales que dan facilidad de uso a investigadores, maestros y alumnos de la Licenciatura en Informática; se mantiene estrecha comunicación y contacto, auxiliándonos

para satisfacer las necesidades de los usuarios (maestros y estudiantes).

La Universidad Autónoma de Baja California está suscrita a los siguientes recursos bibliográficos digitales de información científica y tecnológica, a través del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICyT) del CONACyT: Association for computing machinery (ACM), Cambridge Collection, Paquete Complete (5 bases de datos), Reuters, Scopus, Wiley, INEGI, por mencionar algunos (Ver Tabla 37):

Tabla 37. Recursos bibliográficos digitales de información Científica y Tecnológica

· Annual Reviews a nonprofit scientific Publisher	· EBSCO Host
· BioOne Research Evolved	· Gale Cengage Learning
· Cambridge University Press	· IEEE/IET Electronic Library
· Oxford University Press	· ProQuest
· Proceedings of the National Academy of Sciences	· Wiley

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte las instalaciones de las distintas bibliotecas son accesibles y funcionales para gran parte de los usuarios sin embargo, es importante señalar que hace falta mejorar las instalaciones para personas con necesidades especiales.

Espacios destinados para profesores

En general, se cuenta espacios destinados para reuniones de profesores y cuerpos colegiados en condiciones adecuadas para tomar acuerdos relacionados a la vida académica y de investigación de la Facultad.

De los docentes asignados al Programa Educativo de Licenciado en Informática solo los docentes de tiempo completo cuentan con cubículos equipados con computadora con acceso a internet e impresora, extensiones telefónicas, mobiliario los cuales son asignados de manera oficial para realizar actividades como lo son: preparación de clases, tutorías, coordinación académicas, entre otras; los docentes restantes asignados al programa cuentan con un espacio denominado sala de maestros equipada con equipo de cómputo e impresora, internet y televisión a su disponibilidad, además tienen acceso a la biblioteca central, cubículos en biblioteca, acceso al centro de copiado, todo esto con el propósito de que los docentes de asignatura realicen sus actividades académicas de manera eficiente.

Espacios para encuentros académicos y/o culturales

Se cuenta con espacios al aire libre, salas audiovisuales con distintas capacidades teatro universitario disponible para todas las unidades académicas, museo, aulas magnas y salas de usos múltiples con equipo de cómputo, proyección y de sonido que pueden ser utilizados para cursos, coloquios o exposiciones tanto de licenciatura como de posgrado.

La capacidad y disponibilidad de espacios es suficiente y está controlada a través de una agenda por las administraciones de las Facultades.

Infraestructura física del lugar donde se imparte el programa

En el caso de la UA de Ensenada se cuenta con 5 edificios denominados A, B, C, D y E con un total de 51 aulas exclusivamente para clases, las cuales se encuentran en condiciones adecuadas y equipadas para el trabajo académico, además de ser suficientes para atender la población actual de estudiantes. Adicionalmente se

cuenta con seis laboratorios habilitados con 25 computadoras y 3 laboratorio especializados en donde se tiene instalado software y servicio de internet instalado requerido para la realización de las actividades académicas.

Se cuenta con un edificio para actividades docentes y administrativas, así como áreas verdes, estacionamientos, módulos sanitarios, pérgolas de descanso para estudiantes todas estas en buenas condiciones.

En el caso de la UA de Mexicali se tienen asignadas 20 aulas con capacidad para 35 estudiantes y cinco laboratorios habilitados con 32 computadoras con software instalado requerido para la realización de las actividades académicas, contando además con servicio de internet y de impresión. Se tiene acceso a laboratorio para trabajos y tareas que cuenta con la totalidad del software indicado en los programas de unidad de aprendizaje y está configurado para proporcionar el servicio de internet y de impresión.

Se tiene taller destinado al trabajo de arquitectura y mantenimiento de computadores, el cual tiene para las actividades de taller con equipo Intel así como MAC.

Se tiene acceso mediante reserva de sala de uso múltiples, aula magna y audiovisual, además, cinco cubículos para sus profesores asignados de tiempo completo y sala de profesores de asignatura equipada con seis computadoras con los servicios de internet, impresión, así como fotocopiado.

En relación a la UA de Tijuana se cuenta con 3 edificios (A, B y C) con 61 aulas exclusivamente para clases, las cuales se encuentran en condiciones adecuadas y equipadas para el trabajo académico, además de ser suficientes para atender la población actual de estudiantes.

Las Facultades cuenta con un plan de mantenimiento semestral, que incluye principalmente trabajos de pintura de las aulas, reposición de pintarrones, reparación y reposición de pantallas, y reparaciones generales preventivas y correctivas.

Agua potable y servicios sanitarios

En la UA Ensenada se cuenta con tres módulos de sanitarios comunitarios distribuidos estratégicamente; en el edificio de información académica se cuenta con baños comunitarios, además, en los edificios de Dirección y Subdirección

también se tienen servicios sanitarios instalados a disposición de alumnos y profesores.

El servicio de agua potable está garantizado, toda vez que se cuenta con una cisterna que satisface las necesidades diarias.

Para el caso de la UA Mexicali, en cuanto a servicios sanitarios los edificios A, B, C y D cuentan con 8 servicios sanitarios por edificio destinados 4 para hombres y 4 para mujeres, habilitados con capacidad para 5 personas por espacio. Aunado a los destinados para profesores y administrativos que en su totalidad cuentan 13 destinados 6 para hombres y 7 mujeres, distribuidos en los edificios B, C, D y SIA.

En lo referente a Agua potable FCA provee el servicio por medio de dispensadores distribuidos en la unidad académica contando en total 19, distribuidos de la siguiente manera: 4 edificio A, 4 edificio B, 4 edificio C, 4 edificio D y 3 edificio SIA.

La UA de Tijuana cuenta con 3 edificios de los cuales son destinados para la impartición de clases, los cuales cuentan con aulas de clases así como baños distintivos al piso y divididos por género (hombres y mujeres), existen también espacios destinados a las actividades docentes y administrativos que incluyen servicios sanitarios distintivos para hombres y mujeres, además se cuenta con tres baños comunitarios que se ubican en 1er piso del laboratorio de cómputo. En el edificio de Dirección y Subdirección también hay servicios sanitarios instalados a disposición de alumnos y profesores.

La infraestructura total de la FCA cuenta con agua potable y con servicios de bebederos en cada piso a disposición de los alumnos.

Seguridad de personas y bienes

Los alumnos inscritos a la UABC tienen acceso al Seguro Facultativo de forma gratuita que cubre los servicios de enfermedad y maternidad (asistencia quirúrgica, farmacéutica y hospitalaria), existe también la póliza de gastos médicos que cubre los accidentes que sufre el estudiante por la acción súbita, fortuita y violenta de una fuerza externa mientras: a) Realice actividades escolares dentro y fuera de las instalaciones de la UABC, b) Asista a cualquier evento organizado y supervisado por las autoridades de la UABC, c) Viaje en grupo directamente hacia o desde el lugar donde se realicen estos eventos, dentro de la República Mexicana y se

encuentre bajo la supervisión de la UABC, d) Se dirija de su domicilio a la UABC por Servicio Social, Prácticas Profesionales o Viceversa, lo anterior independientemente que se le finque o no responsabilidad al alumno.

La Facultad de Contaduría y Administración cuenta con un Plan de Prevención y Respuesta a Emergencias que fue diseñado para dar respuesta inmediata a situaciones de emergencia o contingencia que pudieran presentarse, con el propósito de prevenir impactos a la salud humana, proteger las instalaciones, el medio ambiente y asegurar la restauración de las actividades de manera rápida y efectiva, apoyado principalmente en la realización de simulacros de sismos. Los tipos de accidentes y/o emergencias que podrían suceder durante las fases operativas, están plenamente identificados y cada uno de ellos cuenta con un componente de respuesta y control. También la facultad cuenta con una planeación y organización para la limpieza de las instalaciones, las cuales son registradas en bitácoras que realiza el personal de servicios.

Por parte de Vicerrectoría se proporcionan servicios de vigilancia en todo el campus Tijuana, esto para mantener las medidas de seguridad pertinentes mediante la Comisión de Seguridad e Higiene.

La Universidad cuenta con los siguientes medios para garantizar la seguridad de todos: Sistema Integral de Seguridad Universitaria (SISU), Centro de Asistencia y Prevención Universitaria (CAPU).

Áreas de deporte, recreación y convivencia

De forma general las Unidades académicas tienen a su disposición en gimnasios de usos múltiples, además de las instalaciones deportivas que cuentan con diversos campos como canchas de basquetbol y voleibol, campos de fútbol soccer, americano y de salón, beisbol, alberca, frontón, ciclo pista de atletismo, pista de caminar, entre algunos se cuenta con gimnasios, mesas de ping pong y mesa para ajedrez.

También tiene instaladas pérgolas para descanso y recreación entre horas de clase, todo lo anterior destinado para la comunidad universitaria.

Además se cuenta con Teatros Universitarios para actividades relacionadas con el arte y la cultura, explanadas centrales utilizadas para eventos culturales y deportivos así como salas audiovisuales y magnas para los mismos propósitos, se tienen salas

de Lectura, Radio Universidad, Sala de Artes y el Centro Comunitario dirigidas a la comunidad estudiantil y público en general.

Conectividad

En el caso de la UA Ensenada los servicios de cómputo y telecomunicaciones son adecuados a la demanda de los mismos, ya que se cuenta con espacios de cómputo conectados a internet mediante una red local y además se tiene instalada una red inalámbrica para los espacios exteriores. La facultad cuenta con página propia <http://fcays.ens.uabc.mx/> así como la cuenta de Facebook <http://www.facebook.com/fcays.ens.uabc/> y correo electrónico.

LA UA de Mexicali está habilitada con conectividad que provee servicios de internet, así como impresión, por medio de red alámbrica e inalámbrica a disposición de los estudiantes y profesores 24/7.

Para tal efecto se cuenta con equipo de comunicación con capacidad de atención a 600 equipos conectados de forma alámbrica. Así como atención a 1900 conexiones de profesores y estudiantes con calidad de servicio inalámbrico, mediante la habilitación de 38 access point con capacidad 50 usuarios concurrentes.

Brindando además los servicios de correo electrónico, telefonía vía internet, así como diversos trámites administrativos vía web en el dominio uabc.mx. Contando además con portal web de la unidad académica en el sitio fca.mxl.uabc.mx y manejando cuentas a través de redes sociales como Facebook en las cuentas: [fcamexicali](#), [coordinacion li](#).

En el caso de la UA de Tijuana, además de contar con la página Institucional www.uabc.mx y la Gaceta Universitaria, ha procurado que su propia página <http://fca.tij.uabc.mx> y la cuenta de Facebook FCA UABC Tijuana sea un punto de enlace entre Docentes, Alumnos y Dirección. Así mismo, se cuenta con los resultados de evaluación de satisfacción estudiantil, encuesta que se llevó a cabo a finales de 2016.

También cuenta con el proceso de comunicación intercampus, Internet, correo electrónico y el equipo necesario como computadoras personales, fax, teléfonos, servidores, switch, routers, convertidores de fibra óptica y las aplicaciones para configuración del equipo.

Conclusiones.

En resumen se puede concluir que las que las tres unidades académicas cuentan con suficiente infraestructura para operar el PE de LI, como son cubículos, salones y espacios para impartición de clases, espacios destinados a personal docente y administrativo para el desarrollo de actividades, espacios para director, subdirector y administrador de cada unidad académica, cubículos para coordinadores de carrera, titulación, servicio social, movilidad e intercambio, egresados, psicopedagógico y profesores de tiempo completo todos ellos debidamente equipados con computadoras, impresoras, línea telefónica y salida a internet; se cuenta también con salas de uso general, aulas para la impartición de clases equipadas con pintarrones, televisiones, servicios de internet, espacios de fotocopiado, instalaciones sanitarias en buenas condiciones, almacenes.

Se tienen espacios destinados al Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) también equipado con computadoras e impresoras y salidas a internet; cubículos destinados para atención y asesorías de estudiantes, reuniones de cuerpos académicos, salas audiovisuales, áreas de préstamo de equipo de cómputo y soporte técnico.

Adicionalmente se cuenta con instalaciones compartidas fuera de la sede como son gimnasios, equipados con aparatos para ejercitarse, campos deportivos, bibliotecas con bases de datos digitales, préstamo de libros y buzones de entrega de libros las 24 horas y diversos recursos de información especializada, así como teatros y apoyos de la Facultad de Artes impartiendo cursos y talleres culturales, estudios de música.

Las UA cuentan también con servicios de agua potable y servicios sanitarios para hombres y mujeres en óptimas condiciones.

Los alumnos cuentan con servicios médicos gratuitos a través del seguro facultativo por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y además se tiene una póliza de gastos médicos en caso de accidente. La universidad tiene planes de prevención en las unidades académicas en caso de sismos y también de servicios de vigilancia, aunado a ello, se tienen medios para garantizar la seguridad de todos mediante el Sistema Integral de Seguridad Universitaria (SISU) y el Centro de Asistencia y Prevención Universitaria (CAPU).

Con todo esto se ha podido operar el PE de LI en las tres UA, sin embargo por las características de las propias de las mismas, algunos de estos espacios han sido insuficientes ya que cuentan con una diversidad de carreras y debido a esto se comparten espacios para impartición de clases y sobretodo aulas de cómputo, por otra parte se requiere, para las tres unidades académicas, de laboratorios especializados de programación móvil, de base de datos y programación especializada, para el caso de Facultad de Contaduría y Administración (Tijuana) y para la Facultad de Ciencias Administrativas (Mexicali) se requiere de laboratorios de redes y de arquitectura de computadoras.

Servicios de apoyo

Administración escolar

La información es proporcionada por el Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar (DSEGE) de la UABC a los estudiantes de forma presencial y/o mediante el portal web. Derivado de la evaluación de los procesos escolares previos, se considera que dicha información cumple con los requisitos de la matrícula. Este departamento cuenta con un jefe de departamento siendo apoyo para todas las UA de los distintos campus, es decir no se cuenta con un responsable en cada UA.

Se considera que el proceso de reinscripción es equitativo debido a que se da preferencia a los alumnos de mejor promedio, es decir, a través de una subasta. Así mismo, dicho proceso se lleva a cabo vía internet durante un periodo de dos días (48 horas), además de contar con un periodo de ajustes a dicha reinscripción con la finalidad de atender casos especiales.

En las tres UA se cuenta con una coordinación de titulación que se encarga de orientar y tramitar el proceso de egreso y titulación de los alumnos, eficientando de este modo los tiempos invertidos por los potenciales a egresar.

Servicios estudiantiles

La UABC cuenta con el departamento de Servicios Estudiantiles el cual tiene como funciones: a) Organizar y coordinar la agenda universitaria, entendida esta

como un conjunto de actividades que coadyuvan al cumplimiento del Plan de Desarrollo Institucional, tomando como principio de esta planeación las actividades planteadas desde la propia Rectoría a través de su titular, b) Recibir y dar trámite a toda solicitud de entrevista con el Rector, por parte de autoridades, funcionarios, empleados y alumnos universitarios; de representantes de los medios de comunicación regionales, nacionales e internacionales; de funcionarios de las dependencias y entidades públicas federales, estatales y municipales, así como miembros de la sociedad en general, c) Fungir como responsable de la unidad administrativa de la propia Secretaría, así como de la Unidad de relaciones Públicas y Medios, que incluirá el sistema de prensa, radio y televisión universitaria, comunicación interna, diseño gráfico y editorial universitaria, d) Implementar acciones con el objeto de que todos los medios de comunicación citados en la fracción anterior, encaminen sus esfuerzos hacia la información, divulgación y difusión de las actividades universitarias, e) Planear e implementar campañas que refuercen la imagen universitaria a través de la difusión por todos los medios posibles de sus fortalezas, como son los logros científicos de sus investigadores, la dedicación y espíritu de superación de sus académicos y el esfuerzo responsable de todos los trabajadores universitarios, f) Regular la organización de las ceremonias y actos de la Universidad, con la finalidad de lograr proyección de una imagen institucional uniforme de los mismos y g) Aplicar las formalidades y proveer los medios necesarios para llevar a cabo las relaciones públicas institucionales. En las unidades académicas se cuenta con el apoyo de áreas psicopedagógicas que atienden algunas de las necesidades de los estudiantes y se realizan distintas canalizaciones como Instituto de Psiquiatría (IPEBC), psicoterapias en consultorios particulares, además les proporcionan técnicas para manejo de estrés, hábitos de estudio, organización del tiempo, orientación psicológica en donde se atienden problemas familiares o personales que puedan limitar el rendimiento académico del estudiante, atención de alumnos en riesgo académico para aquellos alumnos que se encuentran cursando por tercera ocasión una materia.

Becas y apoyos estudiantiles

La Universidad Autónoma de Baja California contempla dentro del Reglamento de Becas de la Universidad, en el Capítulo III, artículo 14, 11 opciones de becas, para

apoyar la economía de las familias de bajos recursos y que tengan uno o varios de sus miembros estudiando en la Licenciatura en Informática o bien hayan obtenido el Mérito Escolar. Esto lo da a conocer a través del Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar.

Tipos de Becas:

- Artística: se podrán otorgar a los alumnos por su destacada participación en actividades artísticas, representando a la Universidad en eventos locales, estatales, regionales, nacionales o internacionales. Comprenden la aportación económica para el pago de cuotas.
- Compensación: se podrán otorgar a los alumnos que colaboren en las unidades académicas, bibliotecas, laboratorios, talleres y demás instalaciones universitarias, auxiliando en actividades académicas o administrativas. Comprende aportaciones económicas periódicas de acuerdo con los recursos asignados al programa.
- Crédito: son financiamientos que se podrán otorgar a los alumnos para la realización de sus estudios en la Universidad, quedando obligado el becario a restituir al Fondo el monto de las aportaciones de que dispuso, en los términos establecidos en el convenio respectivo.
- Deportiva: podrán otorgarse a los alumnos que tengan una participación relevante como integrantes de equipos deportivos que representen a la Universidad en eventos locales, estatales, regionales, nacionales o internacionales. Comprenden la aportación económica para el pago de cuotas.
- Investigación: se otorgan a los alumnos que participan como tesisistas o auxiliares en proyectos de investigación, autorizados por la Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad. Comprende aportaciones periódicas que serán determinadas en el convenio de proyecto de investigación.
- Mérito Escolar: son las que se otorgan a los alumnos de licenciatura o de posgrado que se hicieron merecedores al Diploma al Mérito Escolar, de acuerdo con el reglamento del Mérito Universitario.

- Patrocinio: son aquellas que se constituyen por donaciones o legados que se transfieren al Fondo, para que la Universidad las administre, observando en su caso, los criterios que para su otorgamiento hayan establecido los aportantes.
- PRONABES (Programa Nacional de Becas para la Educación Superior): Esta beca es proporcionada por el Gobierno Federal, por lo que la UABC sólo realiza la gestión ante el Sistema Educativo quien decide su autorización. Es convocada anualmente, normalmente a mediados de cada año y va dirigida a familias de bajos recursos económicos cuyos ingresos mensuales no excedan los cuatro salarios mínimos.

Orientación para el tránsito a la vida profesional

En la Universidad Autónoma de Baja California existen programas y acciones específicas que apoya el tránsito de los estudiantes a la vida profesional promoviéndose a través de convocatorias, simposios y talleres, algunos de estos son:

- Programa de Emprendedores el cual promueve la participación de los estudiantes con proyectos emprendedores, la formulación de plan de negocios y orientación para apoyo financiero.
- Bolsa de Trabajo: este programa facilita a los alumnos y egresados la incorporación al mercado laboral. La UA promueve ofertas de trabajo a través de publicaciones en pantallas de la facultad y de redes sociales, también se ha promovido la participación de los estudiantes en ferias de empleo locales.
- Las Prácticas Profesionales, Proyectos de Vinculación y Servicio Social Profesional permiten al estudiante vincularse de manera profesional con el mundo laboral antes de concluir su plan de estudios y son promovidos a través del Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria y las Facultades.

De manera institucional, a través del DOEP (Departamento de Orientación Educativa y Psicológica), se realizan conferencias, talleres y Feria Profesiográfica para la elección de carrera para contribuir en el mejoramiento del proceso de selección de carrera de los alumnos de las instituciones de Educación Media

Superior de la ciudad, brindando información aclaratoria acerca de los aspectos más relevantes del perfil profesional de las licenciaturas que se ofrecen en las unidades académicas de la Universidad Autónoma de Baja California.

Al inicio de cada semestre los alumnos de nuevo ingreso reciben información a través del curso de inducción en donde se abordan temas directamente con las áreas de trabajo en las cuales pueden emplearse al finalizar sus estudios de Licenciado en Informática en la iniciativa privada, sector gubernamental o educativo o ejercicio libre de su profesión, así como las funciones que deben desempeñarse en estas áreas.

Adicionalmente cada semestre, en la Facultad de Contaduría y Administración se desarrollan eventos académicos en coordinación con diferentes agrupaciones o colegios profesionales de la localidad en donde se imparten conferencias a cargo de profesionistas que se encuentran ejerciendo actividades directamente relacionadas a la carrera de Licenciado en Informática, lo que permite al estudiante tener una mayor visión práctica de su profesión.

En el caso de la Facultad de Ciencias Administrativas se realiza anualmente el Simposio de Informática en donde profesionistas desarrollan conferencias con temas de actualidad y de interés para el alumnado de la carrera.

En algunas materias semestralmente los alumnos y maestros invitan a profesionistas expertos a que se les imparta alguna plática de un tema específico, lo cual refuerza los conocimientos adquiridos de la materia y conocen las experiencias de cada uno de ellos en el campo laboral.

Conclusión.

Los servicios de apoyo en las tres UA se consideran pertinentes y fundamentales para que los estudiantes transiten correctamente dentro de la universidad, en todas las unidades se cuenta con un Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar (DSEGE) el cual se encarga del manejo de convocatorias para alumnos aspirantes, cumplimiento del Estatuto Escolar, trámites para alumnos y potenciales a egresar, tramites de becas y tramites de alumnos de posgrado.

Adicionalmente en cada UA se cuenta con otros servicios que dan cumplimiento a las necesidades de los alumnos como es el Departamento de Orientación Educativa y Psicológica quien les brinda orientación psicológica y seguimiento académico a los estudiantes, programa de emprendedores, bolsa de

trabajo, prácticas profesionales, servicio social profesional y proyectos de vinculación con valor en créditos.

Opinión de docentes

Los resultados obtenidos en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales Campus Ensenada nos permiten inferir que en cuanto al plan de estudios vigente, los profesores asignados, lo conoce el 93.3% y el 6.7% dice no conocerlo. Las etapas de las que está formado el programa académico son conocidas por el 80% de los profesores y el 20% dice no conocerlas.

El 86.7% está de acuerdo en la impartición de materias totalmente en inglés de forma obligatoria y el 13.3% considera no ser necesario. Por lo que el 93.3% considera adecuada la inclusión de materias en inglés y el 6.7% no lo considera pertinente.

En cuanto al tronco común no se considera pertinente para 12 profesores, solo 1 está de acuerdo y 2 neutrales. Respecto a los contenidos de los programas de unidades de aprendizaje (PUA), 6 dicen están actualizados y 9 que no lo están. Para el orden lógico de las PUA, 4 dicen que existe, 9 neutrales y 2 que no. Respecto a que, si son adecuadas las PUA optativas, 3 están de acuerdo, 8 neutral y 4 desacuerdo. Las prácticas profesionales son suficientes para 6, 6 más permanecen neutrales y 3 en desacuerdo. Respecto a los conocimientos previos para cursar las PUA, 2 de acuerdo, 7 neutral y 6 en desacuerdo. Se preguntó si la estructura de la PUA permite cumplir con la competencia general y 5 estuvieron de acuerdo, 8 neutrales y 2 en desacuerdo. Respecto a la repetición de contenidos de las PUA, 1 está de acuerdo, 10 neutral y 4 desacuerdo. Respecto a la seriación 4 de acuerdo, 8 neutral y 3 en desacuerdo. Sobre la información oportuna recibida sobre el plan de estudios, 8 si recibieron, 5 neutral y 2 no recibieron. Sobre la satisfacción de la experiencia en la unidad académica, 7 lo está, 5 neutral y 3 no lo está. Respecto a si se ofrece calidad académica, 5 si lo considera, 7 neutral y 3 dice que no hay. Dicen 7 profesores que la UABC da oportunidad al alumno sobre la formación humano-social, 5 neutrales y 3 dicen que no. Dicen 8 profesores que las horas teóricas son suficientes, 5 neutral y 2 que no. Dicen 6 profesores que las horas prácticas son suficientes, 5 neutral y 4 que no. Dice 1 profesor que el nivel de exigencia a los alumnos es adecuado, 8 neutral y 6 que no es.

El 53.3% de los encuestados considera necesaria la inclusión de materias en el plan de estudios, el 46.7% dice que no. Los que sí incluyeron las siguientes: Desarrollo de aplicaciones móviles, IoT, Sistemas corporativos, teoría de autómatas, métodos numéricos, estructuras de datos, algoritmos, diseño orientado a objetos, calidad de software, seguridad en TICs, reforzamiento del área de programación e ingeniería de software, algunas relacionadas con programación de dispositivos móviles, cómputo en la nube, inteligencia de negocios, bases de datos NoSQL, minería de datos, uso productivo de las redes sociales.

En cuanto al plan de estudios las opiniones dentro de la Facultad de Ciencias Administrativas Campus Mexicali en relación al conocimiento de este el 100 % de los profesores menciona que lo conoce y de este porcentaje el 91.3 % plantea conocer las etapas en las que se divide el plan de estudios. En cuanto al contenido del plan de estudios el 82.6 % de los encuestados considera necesario la impartición de obligatoria de unidades de aprendizaje en idioma inglés. Coincidiendo en un 100 % en la inclusión de asignaturas en idioma inglés al plan de estudios.

En cuanto a la opinión de los encuestados sobre los principales elementos del plan de estudio asociado la pertinencia del tronco común, la actualización, estructura y orden de las unidades de aprendizaje, la oferta de materias optativas, las prácticas profesionales, percepciones sobre el conocimiento de los alumnos, valoraciones sobre la formación académica que ofrece la institución y sobre el crecimiento profesional que le brinda a los académicos.

En concordancia con los elementos anteriores los estadísticos confirman que el 56,52 % consideran pertinente el Tronco Común para el programa educativo, en cuanto al plan de estudios del programa educativo el 56,52 % considera que se tiene un orden lógico de las unidades de aprendizaje, de igual 13,04 % consideran que los contenidos de las unidades de aprendizaje están actualizados y un 47,83 % opina que son las unidades de aprendizaje optativas que se ofrecen son las adecuadas. El 56,52 % considera que la estructura de la unidad de aprendizaje permite cumplir con la competencia general al mismo tiempo que los alumnos cuentan con los conocimientos previos que se requieren para cursar cada una de las unidades de aprendizaje de acuerdo a la opinión del 34,78 %. Sin embargo, en 43.48 % considera que se repiten temas en las distintas unidades de aprendizaje.

De acuerdo a la apreciación de los profesores el 73,91% que las horas teóricas asignadas en las unidades de aprendizaje son suficiente mientras que para

el 69,57% las horas prácticas asignadas en las unidades de aprendizaje son suficientes. Como parte del programa en cuanto a la vinculación y formación profesional del estudiante el 4.35% opina que las prácticas profesionales que se realizan son suficientes.

En cuanto a la experiencia dentro del programa el 68.57 % considera que recibió información suficiente y oportuna sobre la organización y funcionamiento del plan de estudios del programa educativo. Aunado a lo anterior, en cuanto a la formación académica que proporciona la Unidad Académica el 78.26 % considera que es de calidad.

Por tanto, el 95.65 % considera estar satisfecho con su experiencia en la Unidad Académica. Dado que, de acuerdo a sus aportaciones, la UABC da oportunidad de desarrollar al alumno en el plano humano y social, considerado esto por el 86,96% de los encuestados.

A fin de conocer la opinión de los encuestados en cuanto a la inclusión de nuevas materias en el plan de estudio, el 52 % respondió afirmativamente indicando aquellas susceptibles de incorporarse, las cuales se listan a continuación:

- a. Análisis de datos, algoritmos
- b. Programación en la nube.
- c. Desarrollo de aplicaciones móviles (Desarrollo Android y iOS)
- d. Gobierno de TI.
- e. Transparencia y Datos Personales.
- f. Informática Forense
- g. Big Data.
- h. Ética.
- i. Programación a la realidad virtual aumentada
- j. Materias enfocadas a la gestión de la información, planeación de proyectos de TI
- k. Inclusión al ambiente laboral
- l. Seguridad.
- m. Social-Colaboración.
- n. Lógica Decisional.
- o. Mercadotecnia Digital.

En relación a las dos áreas de conocimientos que deben de reforzarse en el plan de estudios, sobresale en primer lugar Administración de bases de datos con un 11 de coincidencias, encontrándose en segundo lugar la materia de Gestión de proyectos tecnológicos con 10 opiniones coincidentes, en el caso de las áreas de Desarrollo de productos innovadores y Consultoría/Asesoría profesional, 8 profesores opinan que son áreas de deben reforzarse. Asimismo, se identificaron los seis conocimientos específicos del plan de estudios que necesitan ser reforzados, en orden descendente Administración de sitios web con 7 opiniones, seis profesores opinan que las áreas de Administración de redes y Gestión y comercialización tecnológica, Ingeniería de software y Seguridad de cómputo son consideradas por 4 profesores como potenciales a reforzarse en el plan de estudios y Soporte técnico hardware/software con una coincidencia de 2 opiniones.

Otro de los aspectos a evaluar corresponde a seleccionar las tres habilidades que necesitan ser reforzadas en el plan de estudios. En este caso existe un 14 % de coincidencia en que se debe de reforzar la Capacidad para la identificación y resolución de problemas, coincidiendo en opinión se ubica capacidad de análisis, síntesis y juicio crítico con un 14 %. En relación a la tercera habilidad el 13 % de los maestros coinciden que debe de reforzarse la Capacidad de análisis.

Del mismo modo se identificaron los tres valores del plan de estudio que necesitan ser reforzados, en este caso en orden descendente se ubica con el 23 % la Responsabilidad, en este orden le sigue con el 17 % el Disciplina y por último con un 15 % el valor de compromiso.

Los profesores de la Facultad de Contaduría y Administración Campus Tijuana opinan en relación al conocimiento sobre el plan de estudios el 97.2 % de los docentes menciona que lo conoce y de este porcentaje el 97.14 % plantea conocer las etapas en las que se divide el plan de estudios. De igual manera el 77.7 % considera necesario la impartición de obligatoria de unidades de aprendizaje en idioma inglés. Del mismo modo existe coincidencia en el 88.8 % de los encuestados de la inclusión de materias en idioma inglés al plan de estudios.

La pregunta 13 se dirige a evaluar los principales elementos del plan de estudio asociado la pertinencia del tronco común, la actualización, estructura y orden de las unidades de aprendizaje, la oferta de materias optativas, las prácticas profesionales, percepciones sobre el conocimiento de los alumnos, valoraciones

sobre la formación académica que ofrece la institución y sobre el crecimiento profesional que le brinda a los académicos.

En concordancia con los elementos anteriores los estadísticos confirman que el 58.3 % de los docentes coinciden que no es pertinente el tronco común para el programa educativo. Sobre la afirmación de si están actualizadas las unidades de aprendizaje, el 61 % de los encuestados están en desacuerdo, el 61 % coinciden en que tienen un orden lógico y de igual manera que tiene una estructura adecuada (74.9%). Asimismo, el 47 % de los encuestados plantea que se repiten los temas en las distintas unidades de aprendizaje y en ese mismo orden (52.7 %) coinciden que la seriación de las materias es la adecuada. También, el 86 % de los maestros plantean que las horas teóricas asignadas a las materias son suficientes, del mismo modo existe un 66.2 % de los docentes que están de acuerdo con la afirmación de que las horas prácticas asignadas a las unidades de aprendizaje son suficientes.

En lo referido a la pregunta sobre si las materias optativas son las adecuadas, el 78.2 % coincide con esta afirmación, a diferencia de un 30.5 % que plantean una posición entre neutral. En relación a la pregunta sobre si las prácticas profesionales son suficientes, el 61.6 % plantea estar de acuerdo a diferencia del 16.6 % restante que menciona estar en desacuerdo con la estructura actual. Asimismo, el 72.1 % de los maestros encuestados plantean estar en desacuerdo con la afirmación de que los alumnos cuentan con los conocimientos previos necesarios para cursar las unidades de aprendizaje.

Por último, el 36 % de los maestros encuestados percibe que la exigencia de los maestros no es la adecuada, el 77.7 % coinciden que la formación académica que reciben los estudiantes en la institución es de calidad y en el 89.8 % de los casos concuerdan que la UABC le da la oportunidad a los alumnos a desarrollarse en el plano personal y social. Del mismo modo el 78.8 % de los docentes se siente satisfecho con la experiencia adquirida en la unidad académica.

La pregunta 14 se refiere a evaluar la posibilidad de incluir nuevas materias al plan de estudio. De acuerdo a los resultados obtenidos el 61.1 % de los encuestados plantea incluir nuevas unidades de aprendizaje a diferencia de un 38.8 % que no lo considera necesario. En la tabla 38 se relacionan las propuestas de los docentes que consideran necesario la inclusión de nuevas materias al plan de estudio.

Tabla 38. Propuesta de inclusión de nuevas materias al plan de estudio

No	Materias propuestas
1	Tendencias tecnológicas
2	Minería de datos
3	Herramientas emergentes de diseño
4	Sistemas operativos II
5	Manejar certificaciones
6	Internet de las cosas
7	Inteligencia emocional
8	Simulación de sistemas
9	Aplicaciones móviles
10	Interacción Humano-computadora
11	Front end, taller de base de datos

Fuente: Elaboración propia

En relación a las dos áreas de conocimientos que deben de reforzarse en el plan de estudios, sobresale en primer lugar Gestión de proyectos tecnológicos con un 55.6 % y en segundo lugar se ubica desarrollo de productos innovadores y gestión y comercialización tecnológica con un 38.9 %. Asimismo, se identificaron los cinco conocimientos específicos del plan de estudios que necesitan ser reforzados, en orden descendente se ubica en primer lugar desarrollo de software con un 66 %, en segundo lugar, con 61.1% desarrollo de aplicaciones móviles. Programación orientada a objetos e inglés técnico están en tercer plano con un 50%, gestión y comercialización tecnológica con un 44.4% y en quinto lugar se ubica administración de la función informática con un 36.1 %.

Otro de los aspectos a evaluar corresponde a seleccionar las tres habilidades que necesitan ser reforzadas en el plan de estudios. En este caso existe un 69.4 % de coincidencia en que se debe de reforzar la Capacidad para la identificación y resolución de problemas, en segundo orden se ubica capacidad de análisis, síntesis y juicio crítico con un 44 %. En relación a la tercera habilidad el 41.7 % de los maestros coinciden que debe de reforzarse la Capacidad para la Toma de Decisiones. Del mismo modo se identificaron los tres valores del plan de estudio que necesitan ser reforzados, en este caso en orden descendente se ubica con el 69.4 % la Responsabilidad, en este orden le sigue con el 55.6 % el Compromiso y por último con un 50 % el valor de ética profesional.

Conclusión.

Existe coincidencia en los resultados de las tres unidades académicas en relación a la necesidad de actualizar el programa educativo debido a que dicho programa educativo opera desde 2009-2 y opinan es necesario actualizar contenidos de las áreas de desarrollo de software, desarrollo de aplicaciones móviles, programación orientada a objetos, inglés técnico gestión, comercialización tecnológica y administración de la función informática, dado que dichas áreas se refuerzan desde primer semestre, cosa que no está sucediendo actualmente con el tronco común.

Derivado de las opiniones anteriores el consenso general es que el programa educativo no debe de permanecer en tronco común para garantizar que el estudiante reciba los conocimientos de formación disciplinaria desde su ingreso.

Así mismo opinan que se impartan materias en inglés de forma obligatoria dentro del PE, debido a que este es el lenguaje comercial y el idioma técnico que en la disciplina más se utiliza.

Mencionan que es importante actualizar las competencias generales del perfil de egreso para alinearlas a los nuevos entornos laborales.

Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

Una vez que se concluyó con la realización del diagnóstico para el PE de Lic. En Informática se encontraron las siguientes fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades:

Fortalezas:

- P.E. Flexible y Basado en competencias.
- P.E. Acreditado como de buena calidad.
- Programa Integral (contempla actividades culturales y deportivas).
- El P.E. contempla otras formas de obtención de créditos (Ayudantías Docentes, de investigación, actividades complementarias de formación integral).
- Cuenta con servicios de apoyo suficientes y adecuados como:
- SIT, laboratorios, CEAD, Biblioteca, Becas y apoyos a estudiantes, Intercambio, programa de orientación.
- Contempla el desarrollo de Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos.
- Aprovechamiento de los programas de los servicios social profesional, prácticas profesionales como medio de inserción laboral para estudiantes.
- Se cuentan con personal académico suficiente.
- La infraestructura y equipamiento son adecuados.
- La Universidad es considerada como una universidad de prestigio ante los empleadores.
- Reforzar el área de programación, dispositivos móviles y tecnologías de información.
- El tronco común afecta el desarrollo del programa educativo.
- Falta promover el P.E. y perfil de egreso con empleadores y alumnos de niveles previos

Debilidades:

- P.E. Desactualizado (en áreas de Tecnología de Información)
- Deserción y cambio de carrera en el tronco común.
- Baja movilidad e intercambio estudiantil.
- El P.E. cuenta con poca demanda de parte de alumnos.
- Los alumnos no desarrollan generación y publicación de investigación en colaboración con docentes.
- Los alumnos tienen desconocimiento en manejo de software y resolución de problemas.
- Empleadores desconocen el perfil del Lic. En Informática y sus habilidades.
- No existe seguimiento de egresados.
- No se cuenta con una misión y visión homologadas
- Egresados con bajo dominio del idioma inglés.
- Los índices de titulación y aprobación del EGEL-CENEVAL son muy bajos.
 - Baja participación de los docentes en cursos de actualización profesional y didáctica.
 - Conocimientos obsoletos para el mercado laboral actual.

Oportunidades:

- La “Cuarta Revolución Industrial” (4RI) promete aumentar las capacidades humanas a través de las nuevas tecnologías.
- Industria del software en franco crecimiento.
- Demanda por parte del mercado laboral.

Amenazas:

- Incremento de nueva oferta de programas educativos novedosos y pertinentes de las IES Privadas.
- Demanda externa baja.
- Dominio del idioma inglés.
- Disposición para el trabajo en equipo.

Conclusiones y recomendaciones

La formación de profesionales debe de ser influenciada por las exigencias del nivel competitivo internacional, resultado del proceso de globalización, que incluye como elementos predominantes los avances tecnológicos relacionados con la informática y la comunicación, la apertura de las economías regionales y la transformación de las culturas y por último, el valor central del conocimiento, lo que conmina a una formación integral que influya en el crecimiento del ser humano y la adquisición de competencias laborales.

Para cumplir con todo lo descrito anteriormente, la UABC revisa los planes de estudio vigentes a través de diversas modalidades como son investigaciones del entorno laboral que incluye a empleadores y egresados, realiza análisis comparativos con otras universidades tanto nacionales como extranjeras, analiza la perspectiva de los docentes y alumnos. Una vez que tiene todo esto verifica si el plan de estudios debe actualizarse o cambiarse.

De esta forma, la UABC visualiza y contribuye a la formación crítica y creativa de profesionistas, todo ello mediante la adecuación de sus procesos educativos respondiendo siempre a los constantes cambios en las estructuras económicas, políticas y sociales de corte nacional e internacional.

Una vez realizado el análisis externo e interno, se presentan las siguientes consideraciones:

1. De acuerdo al análisis documental es notoria la necesidad de que nuestra institución ofrezca carreras innovadoras y pertinentes con el desarrollo del mercado laboral y las tendencias actuales se propone transformar la Licenciatura en Informática en Licenciatura en Inteligencia de Negocios para preparar a los jóvenes en el ámbito del análisis de datos e información estratégica de los negocios, procesos de innovación, negocios y sistemas inteligentes, con un enfoque en áreas de administración, finanzas, mercadotecnia, recursos humanos, entre otras áreas de las empresas, que apoya a la organización en el logro de sus objetivos estratégicos, además de ser capaces de establecer negocios y ser emprendedores exitosos.
2. Los empleadores y egresados, confirman que el perfil actual del Licenciado en Informática responde a los requerimientos del mercado laboral, pero a su vez,

visualizan la necesidad de redimensionar su campo de acción para atender las nuevas tendencias y necesidades del cambiante entorno de los negocios. Se requieren de una formación profesional con sólidos conocimientos administrativos y de análisis de datos e información estratégica para apoyar a la toma de decisiones.

3. Las oportunidades de mejora del plan de estudios deben incluir una visión empresarial globalizada, desde los contenidos y las competencias de egreso, dado que la enseñanza a nivel superior representa la oportunidad para su colocación en el mercado laboral cambiante el cual se orienta hacia la combinación de información, cómputo, análisis de datos e información, espacios inteligentes comunicación y tecnologías de conectividad. Los empleadores opinan que el actual mapa curricular del Licenciado en Informática cubre el perfil de un Licenciado en Inteligencia de Negocios, sin embargo existe una área de oportunidad en la aplicación de las TIC's para el desarrollo de nuevos modelos de negocio e inteligencia de mercado, inteligencia de productos a partir del análisis de datos y tendencias tecnológicas, de forma sistemática en la organización. Dada la especialización en varios temas técnicos, recomiendan que los informáticos deben ocuparse de la capa de arriba de los clientes y con más conocimiento de administración.
4. Incorporar las tendencias tecnológicas asociadas a la Cuarta Revolución Industrial como son:
 - *E-administración*
 - *Mejora de productividad*
 - *Nube inteligente*
 - *Análisis de Datos*
 - *Sistemas de integración*
 - *Seguridad y Ciberseguridad.*
 - *IT Project Manager*
 - *Especialista en Business Intelligence*
 - *Arquitectos Big Data*
 - *Sistemas Inteligentes*
 - *Analista Auditor*
5. Empleadores y egresados recomiendan que el inglés que sea visto como algo vital, principalmente en los futuros profesionistas dado que las tecnologías y el

idioma inglés están estrechamente ligados al estar la mayoría de las herramientas en ese idioma.

6. Los egresados recomiendan actualizar las asignaturas y sus contenidos en respuesta a lo que realmente requiere el mercado laboral; hacen referencia en la eliminación del tronco común para darle identidad y enfocarse desde el primer semestre a su carrera.
7. Reforzar la vinculación con empresas de tecnología para brindar mayor interacción a los alumnos con el entorno laboral en el campo de las TIC, fomentar el aprendizaje práctico y habilidades empresariales.
8. Reforzar las asignaturas de programación de sistemas inteligentes, minería de datos, redes, donde hay más exigencia por parte de las empresas.
9. Los estudiantes de nivel medio superior expresan interés en ingresar a la UABC, existe interés en las áreas administrativas, de ingenierías y tecnologías.
10. Las Universidades consultadas ofrecen carreras como Ingeniería de Sistemas de Información, Ingeniería Informática, Licenciado en Informática, Ingeniero en Tecnologías Computacionales, Licenciados en Tecnologías de la información y Sistemas de información, Licenciado en inteligencia de Negocios, entre otras.
11. Los puestos se ubican en la intersección de la gestión y la tecnología, en cualquiera de las áreas de la empresa (recursos humanos, marketing, contabilidad, aprovisionamiento, etc.) o en departamentos de Tecnologías de Información e Innovación.
12. Los académicos recomiendan la salida del tronco común o en su defecto mantener asignaturas comunes que no afecten la formación de la nueva visión de la Licenciatura que se orientará a la Inteligencia de Negocios.
13. Incorporar certificaciones y áreas de énfasis para complementar su formación.
14. Es necesario invertir en laboratorios con software especializados que les permitan desarrollar capacidades tecnológicas.
15. Las organizaciones de cualquier índole están inmersas en la aplicación de la tecnología a sus procesos, por lo que la transformación digital las encamina a constantemente estar adecuando sus procesos y modelos de negocio en torno a ella con el fin de obtener ventajas competitivas.
16. El campo de la tecnología de la información se caracteriza por ser sumamente cambiante, dinámico y demandante por lo que las instituciones educativas como la UABC, necesitan establecer mecanismos que les permitan que sus planes de

estudio estén a la vanguardia con las nuevas tendencias y requerimientos para que los egresados sean competitivos en el entorno laboral.

17. El CENEVAL es un referente vital a tomar en cuenta y se debe analizar la posibilidad de implementar su obligatoriedad en cuanto a su aprobación, ya que actualmente el alumno solo requiere presentarlo, más no aprobarlo. Alinear los contenidos de las asignaturas a las áreas, sub áreas y temas de la estructura Egel-Informática.
18. Reforzar en la nueva propuesta curricular del PE, el área de desarrollo de software para aportar soluciones innovadoras a las necesidades de los usuarios. Incorporar las tendencias de la tecnología, a fin de integrar temas como el uso de Blockchain, la Inteligencia artificial, el Internet de las cosas (IoT), identidades digitales, entre otros.
19. Definir la misión, visión y objetivos de manera homologada del plan de estudio de la Licenciatura en Informática para atender las observaciones del órgano acreditador CACECA.
20. Actualizar el perfil de ingreso y de egreso, datan del 2009 y fueron diseñados en relación al contexto vigente en los años previos.
21. La matrícula de Licenciado en Informática ha disminuido, una vez que los alumnos concluyen los créditos obligatorios del tronco común de ciencias administrativas. Se puede percibir de los resultados que el ingreso al tronco común limita el acceso de los aspirantes que tienen como primera opción la Licenciatura en Informática.
22. Los estudiantes indican que es imperativo actualizar el programa educativo y considerar la salida del tronco común de ciencias administrativas, toda vez que se requiere reforzar el orden lógico de las asignaturas, los contenidos y las competencias profesionales para dar respuesta al entorno actual.
23. Se recomienda el cambio de nombre de la carrera el cual esté acorde a los cambios que se han dado en el área de las tecnologías de la información y comunicación, además es preciso modificar algunas unidades de aprendizaje con el propósito de fortalecer y actualizar las áreas de programación, dispositivos móviles y tecnologías de información, incluir materias que contribuyan a resolver las necesidades y problemáticas sociales.

Tabla 39.

Lista de verificación de preguntas de evaluación para determinar la modificación o actualización de programas educativos

Preguntas de evaluación	Si	No	Fundamentación Escriba brevemente los principales hallazgos de los estudios
EVALUACIÓN EXTERNA			
Pertinencia Social			
¿El programa educativo atiende a las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales y globales inherentes a la profesión?		X	Derivado del análisis documental es notoria la necesidad de actualizar el Programa Educativo para preparar a jóvenes en el ámbito tecnológico y de innovación, en las áreas de administración, finanzas, recursos humanos, entre otros, que apoyen a la organización en el logro de sus objetivos estratégicos.
¿El perfil de egreso, en términos de competencias, es pertinente de acuerdo con las necesidades y problemáticas sociales?		X	Es necesario contar con egresados capaces de establecer negocios propios y ser emprendedores exitosos, dando respuesta a las necesidades y problemáticas actuales del estado, de la región, el país y entornos globales.
¿El perfil profesional del egresado, en términos de competencias, responde a los requerimientos del mercado laboral?		X	Parcialmente. Se requiere actualizar el plan de estudios ya que debe incluir una visión globalizada, desde los contenidos y las competencias de egreso, para su colocación en el cambiante mercado laboral. Además, es imperativo incluir las tendencias tecnológicas de la Cuarta Revolución Industrial
Referentes			
¿Existe congruencia entre el plan de estudios con el avance científico y tecnológico de la profesión?		X	Es una realidad innegable que la demanda de profesionales en tecnologías de la información y comunicaciones, es una necesidad creciente en un contexto interconectado y altamente digital en los entornos nacional e internacional. Necesidad que debe ser atendida por el programa educativo, con egresados altamente competitivos, con habilidades y capacidades en tecnologías innovadoras que permitan a las empresas obtener ventajas estratégicas basadas en la aplicación de tecnología de vanguardia.
¿Se toman en cuenta las consideraciones que organismos nacionales e internacionales proponen a la profesión y que permitan enriquecer el plan de estudios del programa educativo?	X		Para el organismo acreditador CACECA, se necesitan establecer mecanismos que permitan que el plan de estudios esté a la vanguardia con las nuevas tendencias tecnológicas y de la comunicación que preparen a los egresados para ser competitivos en el mercado laboral.

			El CENEVAL es un referente vital a tomar en cuenta, los resultados obtenidos no son favorables dado que muestran deficiencias en varias áreas del conocimiento particularmente en lo relativo a la resolución de casos prácticos
EVALUACIÓN INTERNA			
Evaluación del currículo			
¿Existe congruencia entre el plan de estudios vigente y los requerimientos actuales de la profesión?		X	Con los resultados del análisis realizado al currículo se puede determinar que se encuentra parcialmente alineado a las necesidades del entorno y a la prospectiva de la disciplina y de la profesión.
¿Las competencias del perfil de egreso son congruentes con los requerimientos actuales de la profesión?		X	Derivado de la revisión del perfil de egreso se considera que debe de actualizarse dado que el plan de estudios data de 2009-2 y estos fueron diseñados en relación al contexto vigente en los años previos.
¿Existe idoneidad en la distribución y seriación de las asignaturas en el plan de estudios?		X	Para mantener actualizado y fortalecer al Programa Educativo de Licenciado en Informática, se reubicaron unidades de aprendizaje y se han incluido de manera optativa unidades de aprendizaje. (Ver tabla 23.) En relación a la seriación esta se ha mantenido al mínimo para dar flexibilidad al plan de estudios.
¿Existe congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas y prácticas por etapas de formación?		X	Los egresados recomiendan actualizar las asignaturas y sus contenidos en respuesta a lo que realmente requiere el mercado laboral; hacen referencia en la eliminación del tronco común para darle identidad y enfocarse desde el primer semestre a su carrera. Los académicos recomiendan la salida del tronco común al afectar el desarrollo de habilidades lógicas y de programación. Al dejar de ofrecerse las asignaturas de algoritmos, fundamentos de programación, lógica para programación, administración de archivos, entre otros.
¿Existe congruencia en la distribución de las asignaturas de acuerdo a los propósitos y competencias por etapas de formación –vertical- y por áreas de conocimiento –horizontal-?		X	De la revisión de las competencia de los
¿El dominio de otros idiomas es pertinente y suficiente en relación con su aplicación a la profesión?		X	Empleadores y egresados recomiendan que el inglés que sea visto como algo vital, principalmente en los futuros profesionistas dado que las tecnologías y el idioma inglés están estrechamente ligados al estar la

			mayoría de las herramientas en ese idioma.
¿Las competencias generales de los programas de unidades de aprendizaje contribuyen al perfil de egreso?	X		De la revisión se detectó que la competencia profesional <i>“Proponer alternativas de solución basadas en sistemas de información computarizados a través del análisis de sistemas para la toma de decisiones en las organizaciones que garanticen la integridad de la información con honestidad y compromiso con la seguridad de la información”</i> , es casi igual a la competencia de la etapa básica <i>“Proponer alternativas de solución en tecnologías de la información y la comunicación a través del análisis de los procesos operativos para cubrir las necesidades de información de las organizaciones con honestidad y compromiso”</i> .
¿Los contenidos de los programas de unidades de aprendizaje son pertinentes, suficientes y actuales?		X	Es importante considerar que se requiere la actualización de los contenidos de las unidades y estrategias de aprendizaje de acuerdo a las necesidades actuales del entorno y las tecnologías de Información y comunicación.
¿Las referencias bibliográficas de los programas de unidades de aprendizaje son pertinentes, suficientes y actuales?		X	En relación a las fuentes de información éstas no están en formato APA, no son vigentes tomando en cuenta los avances científicos y tecnológicos de los últimos años, lo cual provoca que los contenidos se vuelvan obsoletos; de igual forma, no cuentan con bibliografía clásica y pocos PUAS cuentan con bibliografía en inglés o con fuentes electrónicas.
¿La metodología de trabajo descrita en los programas de unidades de aprendizaje es pertinente de acuerdo al Modelo Educativo de la UABC?		X	Como resultado de la revisión de los PUAS se detectó que algunos no cuentan con la información completa como son: la metodología de trabajo y la estructura de las prácticas. Sin embargo, las que sí están completas son pertinentes de acuerdo al Modelo Educativo.
¿Los criterios de evaluación descritos en los programas de unidades de aprendizaje atienden a una evaluación integral por competencias?	X		En general, en los PUAS se realiza una evaluación integral, sin embargo, en varios se detectó que se privilegia con el mayor peso de la evaluación integral a los exámenes parciales.
¿Las evidencias de desempeño son congruentes con la competencia y contenidos de los programas de unidades de aprendizaje?		X	Se detectaron incongruencias entre las competencias y las evidencias de desempeño en algunos PUAS.
¿El perfil docente declarado en los programas de unidades de aprendizaje es idóneo para su impartición?		X	En los PUAS del plan de estudios vigente no se cuenta con perfil del docente.

Referencias

- ACM (2013) Computer Science Curricula 2005, Recuperado de <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/cc2005-march06final.pdf>
- ACM (2013) Computer Science Curricula 2013 (CS2013), Recuperado de https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/cs2013_web_final.pdf
- Albicker, S., Castañeda, A., Coria, E., Félix, C., Guillén, T., París, D., y Pérez, G. V. (2018). Migrantes haitianos y centroamericanos en Tijuana, Baja California, 2016-2017. Políticas gubernamentales y acciones de la sociedad civil. Comisión Nacional de los Derechos Humanos y El Colegio de la Frontera Norte, Ciudad de México.
- Alvarado, F., Chancel, L., Piketty, T., Saez, E., y Zucman, G. (2018). Informe sobre la desigualdad global 2018, versión en español. Informe de la ONU, Laboratorio sobre la Desigualdad Global, 2017.
- Álvarez J.L. y Jurgenson G.(2003). Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. Paidós.México.
- ANIEI, (24 de mayo de 2019) . ANIEI. Recuperado de: http://www.aniei.org.mx/Archivos/7-Modelos_curriculares_ES2013_F%20.pdf
- Antúnez, A. La industria 4.0. (2019) Análisis y estudio desde el Derecho en la 4ta Revolución Industrial. *Advocatus*, 32, 133-164.
- ANUIES (2019). Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Obtenido de Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de la Educación Superior: <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

AMITI (2019). La industria de tecnologías de información refrenda su compromiso con México. Última consulta 1 de abril de 2019. Recuperado de <https://amiti.org.mx/6055/la-industria-tecnologias-informacion-refrenda-compromiso-mexico>

Aponte, E. (ed.). (2015). La responsabilidad social de las universidades: Implicaciones para la América Latina y el Caribe. San Juan, Puerto Rico: unesco-iesalc.

Arora, A. & Gambardella, A. (2005) The globalization of the software industry: Perspectives and opportunities for developed and developing countries, in: A. Jaffe, J. Lerner & S. Stern (Eds) Innovation Policy and the Economy, Vol. 5, pp. 1–32 (Cambridge, MA: The MIT Press).

Asociación de Internet.mx, (2018) Estudio de comercio electrónico en México 2018 Recuperado de: <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/estudios>

ANFECA, Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA)

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2016) Recuperado de: http://www.anuies.mx/media/docs/avisos/pdf/Suplemento_Confluencia123.pdf

Banco de México. (2018). Reporte sobre las Economías Regionales. Ciudad de México: Banco de México. Recuperado el 10 de 06 de 2019, de <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-las-economias-regionales/%7BC7B91D5D-3CC1-761B-21EB-09EA0F3670D7%7D.pdf>

Banco Mundial (2019). Banco Mundial en México. Recuperado el 10 de 06 de 2019, de <https://www.bancomundial.org/es/country/mexico>

Barrios, D., Ramos, J., Tapia, J., Grisanti, A., y Obach, J. (2018). Baja California: Diagnóstico de crecimiento. Cambridge: Center of International Development of Harvard College.

BLS, (2016). Occupational Outlook handbook. Computer and Information Systems Managers. Recuperado de:
<https://www.bls.gov/ooh/Management/Computer-and-information-systems-managers.htm#tab-2>

Bolsa de trabajo, empleos, portal del empleo | OCCMundial. (2019). Recuperado de <https://www.occ.com.mx>

Bravo, Alberto. (2012). Emprendedores Innovadores. Recuperado de:
http://www.canieti.org/Libraries/Evento_Retos_sector_TI/Albert_Bravo-Mexico_clean.sflb.ashx?download=true

Brian, K. (2007). OECD Insights Human Capital How what you know shapes your life: How what you know shapes your life. OECD publishing.

Brynjolfsson, E., y Hitt, L. M. (2000). Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23–48.

BSA. (2016). The \$1 Trillion Economic Impact of Software. BSA The software Alliance. Recuperado de: https://software.org/wp-content/uploads/2017_Software_Economic_Impact_Report.pdf

Cabero, J., & Fernández, B. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21 (2), 119-138.

Canacindra (2016), Consejo de Relaciones Laborales y Productividad, México.

CACECA (2015). Consejo de Acreditación en Ciencias Administrativas, Contables y Afines. Instrumento Armonizado para Evaluación de Reacreditación de Licenciatura en Informática. UABC Tijuana.

CENEVAL. (24 de 05 de 2019). CENEVAL. Recuperado de:
<http://www.ceneval.edu.mx/informatica>

Cerezo, P. (2016). La generación Z y la información. Revista de Estudios de Juventud 114. Los auténticos nativos digitales: ¿estamos preparados para la Generación Z?, ISSN 0211-4364 NIPO 684-16-002-8 (papel) 684-16-003-3 (en línea)(114), 95-109.

Chopra, V. y Saint S. (2016). Ante la cuarta revolución industrial, ¿cuál es el futuro del trabajo? Recuperado de: <https://www.elfinancierocr.com/gerencia/ante-la-cuarta-revolucion-industrial-cual-es-el-futuro-del-rabajo/FT3QMDROJFDMFNKIIDOSBRA4U/story/>

Christy, P. & Meulen, R. (2016). Gartner Says Global IT Spending to Reach \$3.5 Trillion in 2017. Recuperado de:
<http://www.gartner.com/newsroom/id/3482917>

CIDAC (2014). Encuesta de Competencias Profesionales. Recuperado de:
http://cidac.org/esp/uploads/1/encuesta_competencias_profesionales_270214.pdf

Cole, R. E., & Yoshifumi, N. (2014). The Japanese Software Industry: WHAT WENT WRONG AND WHAT CAN WE LEARN FROM IT?. California Management Review, 57(1), 16-43. doi:10.1525/cmr.2014.57.1.16

Computerworld (2019) Gestión Inteligente Del Dato. España. Recuperado de
<https://www.computerworld.es/pubs/CW1371/index.html?page=42>

Conacyt_(2014), *Agendas Estatales de Innovación*, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CONEVAL (2018). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Soci. Recuperado el 13 de 06 de 2019, de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/IEPSM/Paginas/IEPDS_2018_principales_hallazgos.aspx

Consortio de Universidades Mexicanas (CUMex). Directorio de miembros activos y la oferta que cada institución promueve en sitio de internet.

COPAES (2016). *Manual del procedimiento para el reconocimiento de organismos acreditadores de programas académicos de nivel superior*. Recuperado de <https://www.um.es/documents/378246/2964900/Normas+APA+Sexta+Edici%C3%B3n.pdf/27f8511d-95b6-4096-8d3e-f8492f61c6dc>.

COPAES ((2017) Identidad COPAES. Recuperado <https://www.copaes.org/identidad.php>.

COPAES (24 de mayo de 2019) COPAES. Recuperado de <https://www.copaes.org/assets/docs/Anexo-A-Clasificacion-Mexicana-de-Programas-de-Estudio.pdf>

COPLADE, Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (2017). Actualización del Programa Estatal de Trabajo y Previsión Social 2015-2019. Recuperado de: <http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2018/planesyprogramas/Programa%20Laboral.pdf>

COPLADE. (2018). Perfil sociodemográfico del municipio de Ensenada 2018. Ensenada: COPLADE.

COPLADE. (2018). Perfil sociodemográfico del municipio de Tijuana 2018. Tijuana: COPLADE.

- COPLADE. (2019). Perfil sociodemográfico del municipio de Mexicali 2018. Mexicali: Gobierno del Estado de Baja California.
- Coto, D. (2019) 2019: El Año en que la industria tecnológica en México crecerá menos. Recuperado de <https://negocios-inteligentes.mx/2019-el-ano-en-que-la-industria-tecnologica-en-mexico-crecera-menos/>
- COURSERA (2019). Global Skill Index. Recuperado de www.coursera.org/gsi
- CURSOS Y CARRERAS. (25 de junio de 2019). . Recuperado de: <https://www.cursosycarreras.com/>
- Del Giorgio, H., Mon, A. (2019) Niveles de productos software en la industria 4.0. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 53-62.
- DigitalTech Institute. Los perfiles tic y el futuro del mercado laboral. Publicado: 21 septiembre 2017. Recuperado de: <https://www.digitaltechinstitute.com/perfiles-tic-formacion-futuro-mercado-laboral>.
- Deloitte. (2018). The Fourth Industrial Revolution is here—are you ready?.Recuperado de: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/manufacturing/Industry4-Are-you-ready_Report.pdf
- Documento consultado Anuario Educación Superior – Licenciatura ciclo escolar 2016 2017.
- Durana, P., Kral, P., Stehel, V., Lazaroiu, G., Sroka, W. (2019) Quality Culture of Manufacturing Enterprises: A possible way to adaptation to Industry 4.0. *Social Sciences*, 8(4), 124.
- El pulso laboral (2016). Crece falta de profesionistas en TICs en México y AL. Recuperado de: <http://www.elpulsolaboral.com.mx/mercado-laboral/4972/crece-falta-de-profesionistas-en-tics-en-mexico-y-al>

Esteban, A. (28 de 08 de 2017). Cómo la generación Z está moldeando el cambio en la educación. (Forbes, Ed.) Recuperado el 05 de 06 de 2019, de <http://forbes.es/business/30180/la-generacion-z-esta-moldeando-cambio-la-educacion/>

Expansión (9 de 06 de 2019). Expansión. Recuperado de <https://expansion.mx/tecnologia/2019/01/03/las-cinco-tendencias-tecnologicas-que-regiran-2019>

FCQI UABC Tijuana (2018). Documento: Fundamentación para la creación del programa educativo de farmacéutico.

Feld, C., y Stoddard, D. (2004). Getting IT right. Harvard business review, 82(2), 72-81.

Fernández F., E. (2017). Una mirada a los desafíos de la educación superior en México. Innovación Educativa, ISSN: 1665-2673 vol. 17, número 74, mayo-agosto. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n74/1665-2673-ie-17-74-00183.pdf>

Fuentes, N. (2017). Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019. Tecate: XXII Ayuntamiento.

Fundación UNIVERSIA Santander. Recuperado de: <http://www.universia.net.mx/universidades>

Galván, Pedro. (2019). Estudio de Salarios SG 2019. Revista Software Guru #58. Publicada en enero 2019. Recuperado de: <https://sg.com.mx/revista/58/estudio-de-salarios-sg-2019>.

Gartner (2017). identifica las 10 principales tendencias tecnológicas para 2018.. Recuperado del sitio <http://www.computerworld.es/tendencias/gartner-identifica-las-10-principales-tendencias-tecnologicas-para-2018>

- Gartner Group. (24 de julio de 2019). Recuperado de <https://emtemp.gcom.cloud/ngw/globalassets/en/doc/documents/3891569-top-10-strategic-technology-trends-for-2019.pdf>.
- Gastélum, J. (2017). Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019. Tijuana: XXII Ayuntamiento de Tijuana.
- Gobierno del Estado de Baja California (2016). <http://www.bajacalifornia.gob.mx>
- Gómez M., A. (2016). Expansión de la matrícula de la educación superior en las instituciones de educación superior de la región noroeste de las ANUIES. <http://www.sesionanuies.uson.mx/pdf/2016/ExpansionMatriculaEducacionSuperiorEnIESRegionNoroesteANUIES.pdf>
- Gobierno del Estado de Baja California. (2014). Diagnóstico estratégico. Mexicali, B. C.: Gobierno del Estado.
- Gobierno del Estado de Baja California (2019). Gobierno del Estado de Baja California. Obtenido de http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tijuana/sectores.jsp
- Gobierno del Estado de Baja California (2019). Sistema Estatal de Información Sociodemográfica (SEIS). Obtenido de Proyección de la población de los municipios a mitad de año por sexo y : <http://www.copladebc.gob.mx/>
- Gómez, G., Aguilera, A., Ancona, G. (2014) Gómez, O. Avances en las Mejoras de Procesos Software en las MiPyMEs Desarrolladoras de Software. Una Revisión Sistemática. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 2(4), 262–268.
- Hamada, T. (2019) Determinants of Decision-Makers' Attitudes toward Industry 4.0 Adaptation. *Social Sciences*, 8(5), 140.
- Hannula, M., & Pirttimäki, V. (2003). Business intelligence empirical study on the top 50 Finnish Companies. *Journal of American Academy of Business*, 2(2), 593–599.

Hays. Reporte Laboral 2016. Observatorio laboral. Servicio Nacional de empleo.
http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias_actuales.html

Hualde, A. (2016). Formas de asociaciones entre las empresas de la industria de software de Baja California. De las redes a las integradoras. Economía y Sociedad, (22). Recuperado de:
http://economyysociedad.umich.mx/ojs_ecosoc/index.php/ecosoc/article/view/89

International Data Corporation (IDC) (2019) Tecnologías disruptivas se posicionan como indispensables para las industrias latinoamericanas. Massachusetts, EU. Recuperado de
<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA45735919>

INEGI(2010). Instituto nacional de estadística y geografía. Recuperado de:
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>

INEGI (2010). Censo de población y vivienda. Recuperado de:
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/perfil_socio/jovenes/702825056636.pdf

INEGI, (2013). Encuesta sobre Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Recuperado de:
<https://www.inegi.org.mx/programas/entic/2013/>

INEGI(2015). Instituto nacional de estadística y geografía. Programa intercensal (EIC) Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>

INEGI. (2017). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Recuperado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

INEGI (2017). Anuario estadístico y geográfico de Baja California.

INEGI (2017b). Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos.

INEGI. (2018). Panorama Sociodemográfico de Baja California. Ciudad de México: INEGI.

INEGI (2019). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Obtenido de DENUE: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

OCDE. (2015). Panorama de la Educación 2015. Informe España. <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/panorama-de-la-educacion-2015.-informe-espanol.pdf?documentId=0901e72b81ee9fa3>

OECD (2017). OECD Digital Economy Outlook 2017. Paris: OECD. Octubre 18 del 2017. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>

INEGI, (2018). Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de Tecnologías de la Información en los hogares 2017. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2017/>

INEGI (2018). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2018 (ENVIPE). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2018/default.html#Tabulados>

IMCO (2014), Los Emprendedores de TIC en México, Recomendaciones de política pública para su nacimiento, crecimiento y consolidación, México, Microsoft.

IMJUVE(2012). Encuesta Nacional de valores en juventud 2012. Recuperado de: <http://historico.juridicas.unam.mx/invest/areas/opinion/envaj/resultados.htm>

Juárez Blanca (2019). 5 tendencias globales que transformarán los modelos empresariales y el mundo del trabajo. El economista. Recuperado de: <https://factorcapitalhumano.com/mundo-del-trabajo/5-tendencias-globales-que-transformaran-los-modelos-empresariales-y-el-mundo-del-trabajo/2019/04/>

Katz, Raúl (2014), Economic and Social Impact of Broadband and Development of Digital Agendas, US, Columbia, Business School.

Kretschmer, T., (2012). Information and Communication Technologies and Productivity Growth: A Survey of the Literature. OECD Digital Economy Papers, (195).

López (2015), “Egresados, sin el perfil que piden las empresas de TIC”, El Financiero, México, 2 de septiembre
Lundvall, B. (2002), Innovation, growth and social cohesion: The Danish Model, London, Elgar Publishers.

López, J. (2018). Tecnologías exponenciales disruptivas. Revista Contaduría Pública, Instituto Mexicano de Contadores Público, Edición febrero 2018. Recuperado de: http://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2018/04/02_contaduria_feb_18.pdf

Loshin, D. (2003). Business intelligence: getting onboard with emerging IT. Morgan Kaufmann Publishers.

Malagón-Plata, L. A. (2004). *Universidad y sociedad. Pertinencia y educación superior*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.

ManpowerGroup. (2018). Escasez de Talento Mexico 2018. Recuperado de: https://www.manpowergroup.com.mx/wps/wcm/connect/manpowergroup/db65d29b-c8d3-46e9-9af5-fed9ef38a9d0/MG_EscasezdeTalentoMexico2018.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=db65d29b-c8d3-46e9-9af5-fed9ef38a9d0

Martínez,G. (7 de noviembre 2017). Crece economía de Baja California. El economista. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Crece-economia-de-Baja-California-20171107-0017.html>

Martínez, F. (2018) Activos intangibles de la Revolución industrial 4.0. Revista Contaduría Pública, Instituto Mexicano de Contadores Público. Disponible en: http://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2018/04/02_contaduria_feb_18.pdf

Martínez Marín, S. J., Arango Aramburo, S., & Robledo Velásquez, J. (2015). THE GROWTH OF THE COLOMBIAN SOFTWARE INDUSTRY: A SYSTEMIC ANALYSIS. Revista EIA, (23), 95–106.

Mejía, A.O.(2017), Personal calificado en la industria de las tics en México: el caso de las Mipymes. Gestión de la innovación para la competitividad: sectores estratégicos, tecnologías emergentes y emprendimientos. ALTEC 2017. Recuperado de: http://www.uam.mx/altec2017/pdfs/ALTEC_2017_paper_523.pdf

Mena, C. (2019). La Cuarta Transformación vs. la Cuarta Revolución Industrial • Forbes México. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/la-cuarta-transformacion-vs-la-cuarta-revolucion-industrial/>

Moss, L. & Atre, S. (2003). *Business intelligence roadmap: the complete project lifecycle for decision-support applications*. Addison-Wesley Professional.

Murillo, Arreola (2019) El futuro de las carreras de negocios. Recuperado de http://contaduriapublica.org.mx/wp-content/uploads/2019/07/06_contaduria_2019.pdf

Murillo J., Arreola J.(2018). Las 7 tendencias tecnológicas del 201.. Recuperado del sitio <https://www.forbes.com.mx/las-7-tendencias-tecnologicas-del-2018/>

Navarrete, C. (2018). Modelos educativos y la formación integral. El reto de las universidades: un análisis a la luz de la generación "Z". En L. Martínez, y ANFECA (Ed.), El uso de las TIC en la formación de estudiantes en Instituciones de Educación Superior (IES) (Vols. ISBN: 978-607-606-471-9, págs. 13-23). Villahermosa: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Novelo, M. (2017). Plan Municipal de Desarrollo. Ensenada: XXII Ayuntamiento del

municipio de Ensenada.

OCDE. (2014). Panorama de la Educación 2015. Informe México.

<https://www.oecd.org/mexico/Education-at-a-glance-2015-Mexico-in-Spanish.pdf>

OCDE (2017), "Cómo la tecnología y la globalización están transformando el mercado laboral", en *OECD Employment Outlook 2017*, OECD Publishing, París, Recuperado de: https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-7-en

OCDE. (2018). Financiamiento de PyMEs y Emprendedores 2018: un marcador de la OCDE. Aspectos destacados. OCDE: OCDE.

OECD (Noviembre, 2017). ¿Cómo va la vida en México?, 22 de marzo de 2019, de OECD. Recuperado de: <http://www.oecd.org/statistics/Better-Life-Initiative-country-note-Mexico-in-Espagnol.pdf>

OECD (2017). ICT capital per hour worked, 1995 to 2014 (Gráfico). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1787/888933477848>

OLA, Observatorio laboral (2018). Información estadística para el futuro académico y laboral de México. Recuperado de: <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Administrativo.html>

ONU (2019). Economic Analysis & Policy Division. Situación y perspectivas de las economías mundiales en 2019: resumen ejecutivo. (O. d. Unidas, Ed.) Nueva York, Estados Unidos. Recuperado el 10 de 06 de 2019, de Organización de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/situacion-y-perspectivas-de-la-economia-mundial-en-2019-resumen-ejecutivo/>

Organización Mundial de la Salud OMS. (2018). OMS. Recuperado el 13 de 06 de 2019, de <https://www.who.int/features/2018/10-threats-global-health/es/>

Organización Mundial del Comercio. (2019). El futuro del comercio mundial: cómo las tecnologías digitales están transformando el comercio mundial. Estados Unidos: Secretaría de la Organización Mundial del Comercio. Recuperado el 10 de 06 de 2019, de https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/world_trade_report18_s.pdf

Ortiz, C. y Arredondo, E. (2014). Competitividad y factores de éxito en empresas desarrolladoras de software. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11 (3), 47-73.

Park, S., Huh, J. (2018) Effect of cooperation on manufacturing it project development and test bed for successful industry 4.0 project: Safety management for security. *Processes*, 6(7), 88.

PDI.Plan de desarrollo Institucional UABC(2015). Recuperado de:

<http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2015-2019/>

PEBC (2015).Programa de Educación en Baja California 2015-2019. Recuperado de:

<http://www.educacionbc.edu.mx/see/programasectorial/PEBC20152019.pdf>

Pedroza Flores, R. (2018). La universidad 4.0 con currículo inteligente 1.0 en la cuarta revolución industrial. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17), 168-194.

Poor, P., Basl, J. (2018) Czech republic and processes of industry 4.0 implementation. *Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium*, 29, 454–59.

Presidencia de la República (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Cámara de Diputados XIV Legislatura. Ciudad de México: Gobierno de la República. Obtenido de <https://www.gob.mx/cenace/acciones-y-programas/plan-nacional-de-desarrollo-2019-2024-195029>

- PROSOFT. (2017). Agenda sectorial para el desarrollo de tecnologías de la información en México 2014-2024. Recuperado de:
<https://prosoft.economia.gob.mx/doc/Agenda%20sectorial%20PROSOFT%203.0.pdf>
- Reinlen, F. (2018). Agencia de la ONU para los refugiados. (O. d. Unidas, Editor) Recuperado el 13 de 06 de 2019, de <https://eachur.org/blog/principales-problemas-del-mundo-actual/>
- Riquelme, R. (2019) Como le ira a la industria TIC en México en 2019. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Como-le-ira-a-la-industria-TIC-en-Mexico-en-el-2019-20190210-0009.html>
- Sánchez, G. (2017). Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019. Mexicali: XXII Ayuntamiento de Mexicali.
- Sánchez, J. (2017, 22 Febrero). Softtek ve crecimiento pese incertidumbre generada por Trump [en línea]. El economista. Recuperado de:
<http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2017/02/22/softtek-ve-crecimiento-pese-incertidumbre-generada-trump>
- Schatan, C. (2019), Perspectivas de la Tecnología en México, *Revista Comercio Exterior*, (9) , Recuperado de
<http://www.revistacomercioexterior.com/articulo.php?id=226&t=perspecti->
- Secretaría de educación (SEP). (2015). Estadística de educación superior.
http://www.sniesep.gob.mx/estadisticas_educativas.html
- Secretaría de educación (SEP). (2017). Estadística del sistema educativo de Baja California ciclo escolar 2016-2017. Recuperado de :
http://www.sniesep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_02BC.pdf

SEE (2019). Sistema Educativo Estatal. Principales Cifras Estadísticas 2016-2017. Recuperado de: <http://www.copladebc.gob.mx/programas/Programa%20de%20Educacion%20de%20BC%202015-2019.pdf>

Select (2012), Análisis de la industria de TI para evaluar los logros de los componentes del Banco Mundial y de las estrategias del PROSOFT, México

Serna, A., Castro, A. (2018), Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura. Mexicali, Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.

Shapiro, R. J. (2014). The US Software Industry As an Engine for Economic Growth and Employment. Recuperado de: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2541673

Siles González, I., Espinoza Rojas, J., & Méndez Marengo, A. (2016). ¿ El Silicon Valley latinoamericano?: La producción de tecnología de comunicación en Costa Rica (1950-2016).

Sistema Educativo Estatal [SEE], (2019). Anuario de Datos e Indicadores ciclo escolar 2016-2017. Recuperado de: <http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2018/Mensual/Agosto.pdf>

Sistema Educativo estatal Baja California, Principales Cifras Estadísticas Anuario de datos e indicadores educativos 2017 - 2018.

Sistema Educativo Estatal de Baja California. (SEE, s/f). Principales cifras estadísticas.

<http://www.educacionbc.edu.mx/publicaciones/estadisticas/2017/>

Tuiran R. (s/f). La educación superior en México: avances, rezagos y retos. http://online.aliat.edu.mx/adistancia/Calidad/unidad4/lecturas/TXT_1_S4_E DUC_SUP_AVAN_REZ_RET_TUIRAN.pdf

Software Guru (2019), Estudio de salarios SG 2019,
<https://sg.com.mx/revista/58/estudio-de-salarios-sg-2019>

STPS (2019). Subsecretaría de empleo y productividad laboral baja california.
Recuperado de:
http://siel.stps.gob.mx:304/perfiles/perfiles_detallado/perfil_baja_california.pdf

The Global Innovation Index. (2018). 2018 REPORT. Recuperado de:
<https://www.globalinnovationindex.org/gii-2018-report#>.

The Association for Computing Machinery, The Association for Information Systems, The Computer Society (2005). Computing Curricula 2005 – The Overview Report. IEEE Computer Society Order Number: R0236.

Trejo, R. (2018). El porvenir de las telecomunicaciones. Internet para qué. El horizonte inmediato. 2015-2035. En M. Perló y S. Inclán, El futuro de México al 2035. Una visión prospectiva (Vols. Primera Edición. ISBN: 978-607-30-0465-7, pág. 555). Ciudad Universitaria, México: UNAM.

UNCTAD. (2019). Informe sobre las inversiones en el mundo 2018. La inversión y las nuevas políticas industriales. Confederación de las Naciones Unidas sobre comercio y desarrollo. Nueva York: Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 10 de 06 de 2019, de
https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/wir2018_overview_es.pdf

UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. Recuperado de:
http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

UABC (2015). Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019.
<http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2015-2019/PDI-2015-2019.pdf>

UABC (2017). Guía Metodológica para la Creación y Modificación de los Programas Educativos de la Universidad Autónoma de Baja California.
<http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/guiametodol%F3gica.pdf>

UABC (2018), Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura. Armandina Serna Rodríguez, Antelmo Castro López, coordinadores. Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de:
http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/metodologia_con_ficha.pdf

UABC,(s/f). Indicadores institucionales, UABC en cifras.
http://www.uabc.mx/cifras/Historial_Campus_UA.php

UABC (2006). **Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California.** Mexicali: autor.

UABC (2004). Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales de la Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali: autor.

UABC (2007). Reglamento de Servicio Social de la Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali: autor.

UABC (2011). Acuerdo que establece los lineamientos generales para la operación de las tutorías académicas. Mexicali: autor.

UABC (2013). Modelo Educativo de la UABC. Mexicali: autor.

UABC (2015). Plan de Desarrollo Institucional. 2015-2019. Mexicali: autor.

UABC(2016). Plan General de Prevención y Respuesta a Emergencias, Recuperado el 15 de septiembre 2017, de <http://campus.mxl.uabc.mx/index.php/proteccion-civil>,

UABC (s.f.). Facultad de Idiomas, Lenguas Extranjeras en Línea. Recuperado el 15 de septiembre 2017, de <http://idiomas.uabc.mx/web/lenguasenlinea>

UABC (s.f.). Coordinación de Formación Básica. Programa de Actividades Optativas de Formación Integral con valor en Créditos, Recuperado el 15 de septiembre 2017, <http://www.uabc.mx/formacionbasica/esquema.htm>

UABC (2009). Documento Propuesta de Modificación de Plan de estudios de Licenciado en Informática, Plan 2009-2.

Vega, F. (2016). Gobierno del Estado de Baja California. (G. d. California, Ed.) Recuperado el 10 de 06 de 2019, de <http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/gobierno/ped/ped.jsp>

Veintimilla, J., Ulloa, J., & Veintimilla, M. (2018) Transformación de la educación superior por medio del surgimiento del internet de las cosas (IoT). Sistemas, Cibernética e Informática, Volumen 15 - Número 1. 1-5.

Vrchota, J., Volek, T., & Novotná, M. (2019) Factors Introducing Industry 4.0 to SMES. Social Sciences, 8(5), 130.

ANEXOS

Anexo 1. Bolsa de trabajo, empleos, portal del empleo.

Puesto	Características
<p>Agente de Service Desk</p>	<p>Profesión: Licenciatura en Informática, computación o carrera afín</p> <p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conocimientos en el área de soporte administrativos. ● Conocimientos de la aplicación ERP/SAP Módulos financieros (FI, CO, AM, TR) y logísticos (SD, MM, PM) (preferente). ● Conocimientos básicos de Contabilidad general (preferente). <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Servicio de soporte de primer nivel en SAP, Atención Monitoreo y Seguimiento. ● Análisis, diagnóstico y solución a incidentes y problemas de complejidad baja, media-baja y mediana de sistemas administrativos como Emisión y Recepción de facturas, web-inventarios, entre otros. ● Configuración de componentes de la plataforma tecnológica SAP. ● Actuar en conjunto con proveedores externos. ● Seguir manuales de atención para casos conocidos y documentados. ● Participar en el desarrollo de planes y programas de capacitación, Monitoreo de alertas de sistemas administrativos como Emisión y Recepción de facturas, web-inventarios, entre otros.
<p>ISS Infraestructura</p>	<p>Profesión: Licenciatura en Informática o carrera afín</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Monitorización de alertas y diagnósticos. ● Participa 24x7 en soporte de llamadas en una semana. ● Trabajar en estrecha colaboración con los equipos de desarrollo y proporcionar comentarios para mejorar la calidad del desarrollo ● Automatizar tareas rutinarias usando powershell u otros lenguajes de scripting. ● Mantenimiento de preformas a infraestructura de TI ● Realizar monitoreo y ajuste de sistemas para archivar niveles óptimos de rendimiento. ● Compartir conocimientos y mentorear a los miembros del equipo junior según sea necesario ● Configuración y resolución de problemas de servidor y equipos de red.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Amplia experiencia en gestión de bases de datos con un fuerte sentido de propiedad, urgencia e impulso ● Fuertes habilidades de resolución de problemas para investigar errores de botella en el rendimiento ● Dispuesto a trabajar en un entorno de misión crítica de producción 24x7, incluidos los fines de semana ● Experiencia con base de datos Oracle y servidor MSSQL. ● Administre y admita Active Directory, DNS, DHCP, sistemas de copia de seguridad, equilibrador de carga, entornos VMware ● Experiencia con Cisco, Extreme Network, Fortinet Switches. ● Experiencia LAN / WAN. ● Experiencia en cualquier shell de Unix, ● Experiencia en Sistema Operativo, Solaris x86, Windows, Linux. ● Experiencia en Oracle SQL / PLSQL
Desarrollador ABAP	<p>Profesión: Técnico o Licenciatura en Sistemas de Información</p> <p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Experiencia en programación con lenguaje C# y Framework .NET. ● Experiencia en base de datos relacionales y T-SQL, preferentemente MSSQL Server. ● Experiencia para uso de herramientas de diagramación. ● Conocimientos en desarrollo web usando Angular, HTML y CSS. ● Conocimiento de ABAP o lenguajes de cuarta generación. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizar y proponer soluciones a las necesidades de los usuarios. ● Desarrollar aplicaciones (web site, web API, desktop, etc) en C# , java. ● Desarrollo de interfaces entre diferentes sistemas. ● Soporte y mantenimiento a aplicaciones existentes en C# y ABAP. ● Documentar procesos y aplicaciones existentes. ● Apoyo en ejecuciones de planes de pruebas.
TÉCNICO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	<p>Profesión: Técnico o Licenciatura en Sistemas de Información</p> <p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hardware ● Software ● Redes <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proporcionar soporte de primer nivel, incluyendo la canalización al segundo nivel. ● Registro y seguimiento de las peticiones de servicio, incluyendo incidentes, hasta el cierre y verificación con el usuario. ● Apoyar en la instalación y configuración de aplicaciones. ● Generación de reportes de incidentes y problemas recibidos en la mesa de ayuda

<p>ANALISTA DESARROLLADOR (PROGRAMADOR) SR</p>	<p>Profesión: No específica.</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizar, diseñar, desarrollar, probar (Prueba de escritorio y funcionales), capacitar, implementar y documentar reportes, programas, aplicaciones y sistemas de información. ● Adecuar, mejorar y corregir de reportes, programas, aplicaciones y Sistemas de Información ● Atender de manera oportuna, amable y profesional a usuarios de sistemas de cómputo. ● Atender las solicitudes de soporte y/o Actividades en Service Desk ● Visitar periódicamente sucursales para conocer y sensibilizarse del impacto de nuestro trabajo con el cliente final ● Participar periódicamente en reuniones con áreas relacionadas con desarrollo de proyectos.-
<p>Desarrollador Software</p>	<p>Profesión: Ingeniero en Sistemas o Licenciatura en Sistemas.</p> <p>Conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Competencia con Microsoft C, C ++ y C # / .NET, capacidad de usar todo si es necesario ● Experiencia con Microsoft Visual Studio y MFC (Microsoft Foundation Class) ● Experiencia desarrollando aplicaciones de escritorio de Windows. ● Experiencia con el desarrollo de C ++. ● Experiencia con ERP, de preferencia en EPICOR ● Competente en metodologías de diseño, análisis y programación orientadas a objetos. ● Participar en una discusión de equipo colaborativo para identificar las consideraciones de software, proceso y diseño <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad para mantener y mantener el sistema y la documentación de datos. ● Revise el código y realice un nivel apropiado de pruebas unitarias, funcionales e integradas para garantizar que se cumplan los estándares de calidad
<p>PROGRAMADOR IT</p>	<p>Profesión: No específica</p> <p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar Software Bajo metodología Agiles o Cascada. ● Programar en los siguientes lenguajes/ Frameworks: C#, V.B., ASP NET, JQUERY, JS , Xamarin, Telerik, SQL. ● Manejo de base de datos SQL Server ● Manejo de Visual Studio, SQL Management Studio, Paquetería Office,Photoshop. ● Depuración de código ya existe. ● Manejo y Administración de servidores IIS

	<ul style="list-style-type: none"> ● Conocimientos en redes <p>Conocimientos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de problemas u oportunidades de mejora para la determinación la viabilidad de implementar un sistema. ● Recabar requerimientos de usuarios, casos de uso y funcionalidades para establecer un plan de trabajo. ● Planear de forma efectiva una estrategia para desarrollar e implementar un sistema ● Analizar y diseñar sistemas de información. ● Analizar y diseñar bases de datos. ● Escribir código eficiente para diversos sistemas o módulos que desarrolle. ● Establecer planes de pruebas para el software desarrollado. ● Generar Documentación técnica y procedimientos para el usuario final. ● Mantener, mejorar / modificar los sistemas desarrollados. ● Entrenamiento a usuario para el uso y manejo del software. ● Conceptualización de proyectos mediante herramientas virtuales.
Ingeniero de Soporte IT	<p>Profesión: No específica</p> <p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ingles intermedio ● Gestión de Consumibles ● Uso de aplicaciones WEB ● Instalación de SO, Software, generación de imágenes, uso de antivirus, aplicaciones de ofimática. ● Gestión de Servidores ● Capacitación de Personal ● Cableado Estructurado/Redes ● Gestión de BD, SQL Server y MySQL ● Mantenimiento/ Reparación Hardware ● Atención a Usuarios Presencial/Remoto

<p>Especialista de Sistemas</p>	<p>Profesión: Ingeniería en sistemas Computacionales o Lic. En Sistemas computacionales</p> <p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar Software Bajo metodología Agiles o Cascada. ● Programar en los siguientes lenguajes/ Frameworks: C#, V.B., ASP NET, JQUERY, JS , Xamarin, Telerik, SQL. ● Manejo de base de datos SQL Server ● Manejo de Visual Studio, SQL Management Studio, Paquetería Office,Photoshop. ● Depuración de código ya existe. ● Manejo y Administración de servidores IIS ● Conocimientos en redes ● Conocimiento en administrador de sistemas, redes,telefonía ● Conocimiento en Redes locales (LAN) ● Conocimiento en Redes amplias(WAN) ● Conocimiento en Redes privada visual(VPN)
<p>Auxiliar de sistemas</p>	<p>Profesión: Ingeniería en sistemas Computacionales o Lic. En Sistemas computacionales</p> <p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PC/Office-Windows ● Sistemas administrativos. ● Mantenimiento preventivo y correctivo de Hardware y Software ● Manejo de BD SQL ● Manejo de DVR ● Redes virtuales y acceso remoto
<p>Ingeniero de soporte Jr.</p>	<p>Profesión: Técnico Superior Universitario en áreas de telecomunicaciones, electrónica, informática, computación o afín. Licenciatura en Ingenierías últimos semestres trunca o recién egresados telecomunicaciones, electrónica, informática, computación o afín.</p> <p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Redes y telecomunicaciones (básico) ● Conocimientos en sistemas operativos Windows y Linux básico ● Conocimiento en mantenimiento de equipo de computo ● Manejo de equipo de computo y sus herramientas de Ofimática <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soporte Técnico a diferentes proyectos de telecomunicaciones ● Soporte remoto ● Soporte telefónico ● Validación técnica ● Atención y validación de servicios

<p>Programador Analista</p>	<p>Profesión: No específica.</p> <p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programación: ASP. NET(C#) , MVC ● Programación WEB: HTML5, Javascript, JQUERY, JSON, Bootstrap ● Creación y Consumo de API / Web Services ● Base de Datos: SQL Server ● Desarrollo Móvil: Android, iOS <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Análisis y Desarrollo de aplicaciones en: Ambiente WEB, de escritorio y Móviles. ● Manejo de Base de Datos Relacional.
<p>Auxiliar de Soporte técnico</p>	<p>Profesión: No específica</p> <p>Conocimientos :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Instalación y configuración de equipos de cómputo (formateo, instalación, drivers, actualizaciones, recuperaciones y/o reparaciones de sistemas operativos, respaldos de información, conocimiento del hardware compuesto por un equipo). ● Mantenimiento Preventivo y Correctivo. ● Cableado estructurado. ● Validación de información

Fuente: "Bolsa de trabajo, empleos, portal del empleo | OCCMundial", 2019

Anexo 2. Análisis de Congruencia entre Competencias del Perfil de Egreso Vs. Competencias de las áreas de conocimiento.

Relación entre la competencia 1 del perfil de egreso con las competencias de las áreas de conocimiento con las que guarda relación (Formato 3).

Desglose de la competencia del perfil de egreso	Competencia del Perfil de Egreso 1	Áreas de conocimiento	
		Tratamiento de la información	Programación e Ingeniería de Software
¿Verbo + Qué conocimiento se quieren lograr con esta competencia?	Proponer alternativas de solución basadas en sistemas de información computarizados	Diseñar un sistema de información y bases de datos	Aplicar y producir aplicaciones computacionales y sistemas de información
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué elementos o aspectos?	A través del análisis de sistemas	Mediante el uso de metodología UML y estandarizadas apegadas a la calidad, así como herramientas computacionales	Utilizando lenguajes, técnicas y herramientas para desarrollo de software
¿Para qué, es aplicación del conocimiento adquirido?	Para la toma de decisiones en las organizaciones que garanticen la integridad de la información,	Para implementar sistemas eficientes y novedosos de información y solucionar problemáticas de mantenimiento computacional	Para dar solución a problemas específicos y explotar la apropiación de la organización
¿Con qué, actitudes y valores a reforzar?	Con honestidad y compromiso con la seguridad de la información.	Con honestidad, responsabilidad y una visión creativa	A través de compromiso, responsabilidad y ética que permita analizar problemas y conflictos en la búsqueda de soluciones aprendiendo a trabajar coordinadamente
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Proponer Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Diseñar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbos: Aplicar y producir Nivel taxonómico: 3 Aplicación
Observaciones:	Se sugiere cuidar la redacción de las actitudes y valores la cual es "compromiso con la seguridad de la información". Proponiendo "confidencialidad".	Se pretenden utilizar los sistemas de información para dar solución de problemáticas.	La redacción de la competencia busca la solución de problemáticas a través de la aplicación de sistemas de información.

Fuente: Elaboración propia.

Relación entre la competencia 2 del perfil de egreso con las competencias de las áreas de conocimiento con las que guarda relación (Formato 3).

Desglose de la competencia del perfil de egreso	Competencia del Perfil de Egreso 2	Áreas de conocimiento	
		Entorno Social	Arquitectura de computadoras
¿Verbo + Qué conocimiento se quieren lograr con esta competencia?	Administrar tecnologías de información y comunicación en las organizaciones	Diseñar y evaluar proyectos transdisciplinarios	Contrastar la diferencia entre los distintos componentes computacionales
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué elementos o aspectos?	Mediante el establecimiento de controles, normas y políticas	A través de la apropiación y aplicación de conocimientos tecnológicos y conceptuales adquiridos en la carrera, así como la puesta en práctica de habilidades innovadoras	A través de un manejo adecuado y óptimo de los componentes
¿Para qué, es aplicación del conocimiento adquirido?	Para la operación eficiente de los procesos transaccionales y estratégicos	Para la resolución de problemáticas relacionadas con el área económica y administrativa	Con el fin de desarrollar e implementar un mejor rendimiento de acuerdo a las necesidades requeridas con estándares de calidad
¿Con qué, actitudes y valores a reforzar?	Con actitud responsable	Con carácter crítico y ética profesional	Con responsabilidad y empeño
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Administrar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbo: Diseñar y evaluar Nivel taxonómico: 6 Evaluación	Verbos: Contrastar Nivel taxonómico: 4 Análisis
Observaciones:	El verbo "administrar" se encuentra en un nivel 3, por lo que se recomienda utilizar un verbo que esté en el nivel 5 como "gestionar".	El nivel del verbo descrito corresponde con la competencia del perfil de egreso, ya que, la problemática a solucionar es con relación al área económica y administrativa.	El nivel del verbo es un poco bajo, pero se considera adecuado en relación a la competencia del perfil de egreso.

Fuente: Elaboración propia.

Relación entre la competencia 3 del perfil de egreso con las competencias de las áreas de conocimiento con las que guarda relación (Formato 3).

Desglose de la competencia del perfil de egreso	Competencia del Perfil de Egreso 3	Áreas de conocimiento	
		Software Base	Arquitectura de Computadoras
¿Verbo + Qué conocimiento se quieren lograr con esta competencia?	Desarrollar sistemas de información	Desarrollar aplicaciones computacionales y de sistemas de información.	Contrastar la diferencia entre los distintos componentes computacionales
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué elementos o aspectos?	Utilizando modelos internacionales de calidad	Utilizando la base de datos y el software base del dispositivo	A través de un manejo adecuado y óptimo de los componentes
¿Para qué, es aplicación del conocimiento adquirido?	Que contribuyan a la competitividad organizacional	Para resolver necesidades de la sociedad actual	Con el fin de desarrollar e implementar un mejor rendimiento de acuerdo a las necesidades requeridas con estándares de calidad
¿Con qué, actitudes y valores a reforzar?	Con actitud emprendedora y apego a las políticas de confidencialidad	Con creatividad, responsabilidad y visión crítica	Con responsabilidad y empeño
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Contrastar Nivel taxonómico: 4 Análisis
Observaciones:	Se sugiere que el verbo "desarrollar" se sustituya por el verbo "elaborar" de nivel 5, dando mayor énfasis en lo que se pretende.	El nivel del verbo descrito corresponde con la competencia del perfil de egreso, ya que los dos son de síntesis y se enfocan en desarrollar sistemas de información.	El nivel del verbo es un poco bajo, pero se considera adecuado en relación a la competencia del perfil de egreso.

Fuente: Elaboración propia.

Relación entre la competencia 4 del perfil de egreso con las competencias de las áreas de conocimiento con las que guarda relación (Formato 3).

Desglose de la competencia del perfil de egreso	Competencia del Perfil de Egreso 4	Áreas de conocimiento	
		Redes	Entorno Social
¿Verbo + Qué conocimiento se quieren lograr con esta competencia?	Gestionar proyectos innovadores	Relacionar las redes de un centro de trabajo o un hogar	Diseñar y evaluar proyectos transdisciplinarios
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué elementos o aspectos?	Basados en Investigación y Desarrollo (I+D) de los recursos informáticos	A través de la implementación de una red de área local segura y ajustada a las necesidades detectadas	A través de la apropiación y aplicación de conocimientos tecnológicos y conceptuales adquiridos en la carrera, así como la puesta en práctica de habilidades innovadoras
¿Para qué, es del aplicación del conocimiento adquirido?	Para eficientizar procesos de negocios orientados a la mejora continua	Para permitir el intercambio de archivos e información	Para la resolución de problemáticas relacionadas con el área económica y administrativa
¿Con qué, actitudes y valores a reforzar?	Con actitud proactiva y creativa.	Con honestidad, responsabilidad y actitud proactiva	Con carácter crítico y ética profesional
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Gestionar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Relacionar Nivel taxonómico: 6 Evaluación	Verbos: Diseñar y evaluar Nivel taxonómico respectivo: 5 Síntesis 6 Evaluación
Observaciones:	Sin observaciones.	Para el cumplimiento de la competencia profesional, se necesitan utilizar los recursos informáticos (redes).	Se pretende utilizar la aplicación de proyectos para resolver problemáticas administrativas.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Análisis de congruencia entre las competencias de los PUAS y de las etapas de formación Vs. Evidencia de Desempeño.

Revisión entre las competencias de los PUA de Entorno Social y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN BÁSICA	Desglose de la competencia de la PUA Responsabilidad Social	Desglose de la competencia de la PUA Proceso Administrativo	Desglose de la competencia de la PUA Contabilidad Aplicada	Desglose de la competencia de la PUA Economía
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Proponer alternativas de solución en tecnologías de la información y la comunicación	Conocer las implicaciones de las prácticas de la Responsabilidad Social y medioambiental tanto dentro como en el entorno organizacional	Aplicar el proceso administrativo	Formular apegado a la normatividad contable el balance general, el estado de resultados y sus notas	Conocer y analizar el entorno económico
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través del análisis de los procesos operativos	dentro de un marco de desarrollo sustentable, comparando casos de estudio con organizaciones locales (empresa y gobierno) y evaluando oportunidades de mejora continua	por medio del estudio y análisis de estrategias, herramientas conceptuales, metodológicas y técnicas	utilizando los diferentes procedimientos de registro y métodos de valuación de inventarios	En base a los principios teóricos y modelos de la ciencia económica
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Para cubrir las necesidades de información de las organizaciones	con el fin de identificar los beneficios que ofrece a la empresa el adoptar un esquema de mejores prácticas	con el fin de optimizar los recursos de la organización	para posibilitar su análisis e interpretación que le permitan una mejor toma de decisiones en los negocios.	para apoyar la eficiente toma de decisiones
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con honestidad y compromiso	considerando valores éticos, económicos y medioambientales	con una visión global, espíritu humanista y responsabilidad social.	de una forma propositiva y disciplinada	Con lo cual desarrollarán las habilidades de comprensión multidisciplinaria.
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Proponer Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Conocer Nivel taxonómico: 1 Conocimiento	Verbo: Aplicar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbo: Formular Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbos: Conocer y analizar Nivel taxonómico respectivo: 1 Conocimiento 4 Análisis

Evidencia	No aplica.	El estudiante elaborará una guía de mejores prácticas, en materia de Responsabilidad Social y medioambiental, con la realización de una auditoría voluntaria en una empresa familiar. Al terminar la Unidad de Aprendizaje el alumno reconocerá la importancia de la autorregulación ambiental mediante la realización de auditorías ambientales voluntarias en las organizaciones. La integración de valores sociales y ambientales en la formación del estudiante permitirá que adquiera una mayor responsabilidad social para que, al incorporarse a las familias y a las empresas éstas mejoren su imagen, sobrevivencia y rentabilidad y con ello sean más competitivas.	Generar y entregar por escrito un proyecto de empresa que contemple los elementos de cada una de las etapas del proceso administrativo. Planeación; misión, visión, objetivos, estrategias y presupuesto Organización; estructura y descripción de funciones Dirección; plan de motivación y comunicación acorde a la situación de la empresa. Control, mecanismos de control de operaciones, recursos humanos y financieros.	Resolver un caso práctico donde aplique la mecánica contable de algunas operaciones que afectan la formulación de los estados financieros y la toma de decisiones en base a estos, así como su análisis e interpretación.	Exámenes escritos, resolución de casos prácticos, participación en clases, entrega de tareas y exposiciones.
Observaciones:		La evidencia de desempeño se considera muy abundante, por lo que se sugiere que se deje sólo el primer párrafo.	Se sugiere cambiar el verbo analizar por comprender que tiene un nivel taxonómico 2. La evidencia de desempeño es muy compleja y abundante para ser de etapa básica, por lo que se	Se sugiere cambiar el verbo analizar por estimar que tiene un nivel taxonómico 2.	Se sugiere cambiar el verbo analizar por conocer que tiene un nivel taxonómico 1. La evidencia de desempeño no corresponde a una evaluación integral, por lo que se sugiere la siguiente: Resolución de un caso práctico que

			<p>sugiere lo siguiente: Realizar un proyecto de empresa que contemple los elementos de las etapas del proceso administrativo: planeación (misión, visión, objetivos, estrategias y presupuesto) y organización (estructura y descripción de funciones).</p>		<p>justifique los principios teóricos y modelos de la ciencia económica con base en la toma de decisiones del alumno.</p>
--	--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

Revisión entre las competencias de los PUA de Entorno Social y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN BÁSICA	Desglose de la competencia de la PUA Derecho	Desglose de la competencia de la PUA Metodología de la Investigación	Desglose de la competencia de la PUA Entorno Socioeconómico de México
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Proponer alternativas de solución en tecnologías de la información y la comunicación	Identificar los lineamientos y conceptos básicos del derecho	Desarrollar la capacidad de aplicar la investigación científica	Analizar e identificar el entorno económico de un país
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través del análisis de los procesos operativos	que le permitan comprender las principales normas jurídicas que regulan el ente	trabajando en equipo y utilizando su metodología	mediante la aplicación de indicadores económicos y sociales que muestren condiciones favorables
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Para cubrir las necesidades de información de las organizaciones	Para poder orientarlo adecuadamente en la toma de decisiones dentro de su ámbito legal, cuidando siempre de prestar sus servicios	en la resolución de problemas en las áreas económico-administrativas	para la realización de negocios e inversiones
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con honestidad y compromiso	De manera honesta y profesional.	de forma objetiva, responsable y ética.	en un marco de responsabilidad y honestidad
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Proponer Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Identificar Nivel taxonómico: 1 Conocimiento	Verbos: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbos: Conocer y analizar Nivel taxonómico respectivo: 1 Conocimiento 4 Análisis
Evidencia	No aplica.	Trabajos de investigación Práctica final donde identifique las partes y elementos que integran los contratos así como los derechos y obligaciones que de ellos emanan.	Elaboración de un protocolo de investigación (de 10 a 12 páginas mínimo) -Selección de la población objetivo y la muestra -Diseño del instrumento -Elaboración del reporte final de investigación -Exposición final de la investigación.	Realizar diagnósticos socioeconómicos a nivel local, regional y nacional con la finalidad de identificar oportunidades de negocio con una actitud de liderazgo y ética profesional.
Observaciones :		La competencia no tenía el cómo, por lo que se sugirió lo anterior. La evidencia de desempeño es muy abundante y se	La competencia no integra el para qué de la misma, por lo que se sugiere lo anterior. Se sugiere cambiar el verbo analizar por reconocer que tiene	Se sugiere dejar el verbo conocer que es de nivel 1 y cambiar analizar por identificar nivel 2.

		sugiere dejar sólo una evidencia. Práctica final donde identifique las partes y elementos que integran los contratos, así como los derechos y obligaciones que de ellos emanan.	un nivel taxonómico 2. En la evidencia de desempeño, se sugiere que solamente se haga un protocolo de investigación seleccionando la muestra y el objetivo de dicha investigación.	
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Revisión entre las competencias de los PUA de Matemáticas y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN BÁSICA	Desglose de la competencia de la PUA Matemáticas	Desglose de la competencia de la PUA Probabilidad y Estadística	Desglose de la competencia de la PUA Matemáticas Discretas
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Proponer alternativas de solución en tecnologías de la información y la comunicación	Aplicar los fundamentos del álgebra de funciones y matrices	Fundamentar teóricamente el análisis e interpretación de información estadística	Aplicar las matemáticas discretas
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través del análisis de los procesos operativos	Como una herramienta fundamental	Que incluya parámetros representativos y las gráficas correspondientes necesarios	Como una herramienta fundamental
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Para cubrir las necesidades de información de las organizaciones	Para la solución de problemas relacionados con sus carreras	Para su interpretación lógica y la toma de decisiones	Para la solución de problemas prácticos relacionados con la ciencia computacional y la informática
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con honestidad y compromiso	Con orden, precisión y disciplina	Con honestidad y precisión	De forma ordenada, precisa, confidencial y disciplinada
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Proponer Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Aplicar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbo: Fundamentar Nivel taxonómico: 6 Evaluación	Verbo: Aplicar Nivel taxonómico: 3 Aplicación
Evidencia	No aplica.	Resolver los problemas propuestos por el profesor aplicando los principios del álgebra de funciones y matrices	-Explica el método y técnicas estadísticas, el significado de las principales medidas en conjuntos de datos propuestos y en la solución de problemas y casos prácticos. -Elabora y presenta reportes de trabajos	Aplicar. Representar conjuntos y subconjuntos en forma de relación y en forma de gráfica dirigida, realizar operaciones de aritmética modular, convertir mensajes

			de investigación de campo. -Utiliza paquetes computacionales estadísticos que apoyan la solución de problemas propuestos por el profesor.	codificados, determinar cuando una relación se puede convertir en una relación funcional y aplicar la teoría de las gráficas y las retículas.
Observaciones:		No se deja en claro cómo se aplicará el conocimiento que se supone se debe abordar dependiendo de la temática, por lo cual falta más congruencia con el conocimiento aprendido con lo que se quiere aplicar. Se sugiere cambiar el verbo analizar por conocer que tiene un nivel taxonómico 1.	Se sugiere cambiar el verbo analizar por describir que tiene un nivel taxonómico 2.	Se sugiere cambiar el verbo analizar por revisar que tiene un nivel taxonómico 2

Fuente: Elaboración propia.

Revisión entre las competencias de los PUA de Programación e Ingeniería de Software y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN BÁSICA	Desglose de la competencia de la PUA Lógica para la Toma de Decisiones	Desglose de la competencia de la PUA Programación
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Proponer alternativas de solución en tecnologías de la información y la comunicación	Aplicar el razonamiento ordenado	Desarrollar aplicaciones informáticas
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través del análisis de los procesos operativos	por medio del entendimiento de la naturaleza formal del razonamiento	utilizando un lenguaje de programación
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Para cubrir las necesidades de información de las organizaciones	que permita interpretar mejor la solución de problemas	para dar solución de problemas específicos,
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con honestidad y compromiso	Con una actitud positiva y responsabilidad	con responsabilidad y honestidad
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Proponer Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Aplicar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis
Evidencia	No aplica.	Elaborar un diagrama de flujo de un proceso dentro de una organización real que facilite la toma de decisiones.	Desarrollar una aplicación utilizando los conocimientos básicos del lenguaje de programación y las instrucciones y sentencias apropiadas que den solución a un problema.
Observaciones:		Se agregó el <i>¿con qué?</i> Ya que no lo presentaba. Se sugiere cambiar el verbo analizar por expresar que tiene un nivel taxonómico 2. En la evidencia, hace falta hacer énfasis en el razonamiento ordenado, por lo que se sugiere su incorporación en la redacción.	Falta la descripción del instrumento de la aplicación en la evidencia (tipo de lenguaje o código); de igual manera, se sugiere modificar el tipo de evidencia a "realizar un bosquejo de una aplicación". Se sugiere cambiar el verbo analizar por bosquejar que tiene un nivel taxonómico 1.

Revisión entre las competencias de los PUA de Tratamiento de la Información y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN BÁSICA	Desglose de la competencia de la PUA Tecnologías de la Información	Desglose de la competencia de la PUA Sistemas de Información	Desglose de la competencia de la PUA Análisis de Sistemas
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Proponer alternativas de solución en tecnologías de la información y la comunicación	Tratar datos	Proponer alternativas de adquisición de sistemas	Determinar requerimientos en la organización
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través del análisis de los procesos operativos	mediante el uso de tecnologías de información	mediante la evaluación de los sistemas de información existentes	a través del análisis del entorno y los procesos
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Para cubrir las necesidades de información de las organizaciones	para el soporte a la toma de decisiones	para apoyar a la toma de decisiones en las organizaciones	para proponer alternativas de solución de sistemas de información,
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con honestidad y compromiso	con honestidad y responsabilidad.	con honestidad y responsabilidad.	con responsabilidad, honradez y objetividad
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Proponer Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Tratar Nivel taxonómico: 1 Conocimiento	Verbo: Proponer Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Determinar Nivel taxonómico: 3 Aplicación
Evidencia	No aplica.	Desarrollar un caso práctico que resuelva una problemática específica utilizando alguna herramienta de bases de datos u hoja de cálculo o ambas.	Presentar un documento donde se sustente las posibles alternativas de adquisición de sistemas a partir de la evaluación de los sistemas de información y procesos existentes que apoyen a la toma de decisiones dentro de las organizaciones.	Presentar una propuesta resultado de un análisis detallado del entorno y los procesos organizacionales para dar solución a problemáticas organizacionales.
Observaciones:			Es necesario describir o precisar el tipo de "documento" a entregar; ya sea un ensayo, un análisis de caso, un proyecto, etc. Se sugiere cambiar el verbo analizar por definir que tiene un nivel taxonómico 1.	Esta PUA es sucesora de la materia de "Sistemas de información" y la competencia es repetitiva. Se sugiere cambiar el verbo analizar por localizar que tiene un nivel taxonómico 2 Se sugiere que la evidencia de

				desempeño se redacte de otra manera, por ejemplo “Análisis de un contexto real delimitando oportunidades de mejora y soluciones a problemáticas”.
--	--	--	--	---

Fuente: elaboración propia

Revisión entre las competencias de los PUA de Entorno Social y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN DISCIPLINARIA	Desglose de la competencia de la PUA Matemáticas Financieras	Desglose de la competencia de la PUA Administración Financiera	Desglose de la competencia de la PUA Capital Humano Informático	Desglose de la competencia de la PUA Mercadotecnia
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Desarrollar sistemas de información	Aplicar con precisión y sentido crítico	Aplicar las estrategias de administración financiera del capital de trabajo con énfasis en tesorería, inventarios y cuentas por cobrar	Proporcionar conocimientos de las herramientas que detonen el factor humano en capital intelectual del área de informática	Aplicar los fundamentos de la mercadotecnia
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de la utilización de estándares internacionales de calidad en ingeniería de software, tratamiento de información y redes	las diferentes fórmulas de capital, monto, tiempo, tasas de intereses y anualidades	analizando el Sistema Financiero Mexicano	A través de sistemas operativos que proporcionen información relevante	A través de la identificación de oportunidades, mercados rentables, participaciones en el mercado y crecimiento.
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Que contribuyan a la competitividad organizacional	Para facilitar la toma de decisiones	para la optimización de los recursos	Potencie el valor de la capital dentro de la misma organización	Para beneficiar las organizaciones
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con alto grado de responsabilidad y actitud de servicio	Actitud crítica y responsabilidad	Con responsabilidad y compromiso social	Actitud de servicio y honradez	Con honestidad y responsabilidad
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Aplicar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbo: Aplicar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbo: Proporcionar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Aplicar Nivel taxonómico: 3 Aplicación
Evidencia	No aplica.	Realizar en Excel un plan de costos de una empresa nacional	Resolver de forma individual un caso práctico final aplicando	Realizar una investigación documental sobre las diversas	Detección de una oportunidad de producto o servicio informático y la

		presentando las tasas de interés, capital, monto y tiempo de las ventas de dicha empresa.	todas las estrategias de administración de capital de trabajo, en la cual integre todos los conocimientos adquiridos.	formas de reclutamiento de las organizaciones de la localidad presentando los diversos cursos de capacitación al personal humano informático así como las prestaciones ofrecidas por parte de las organizaciones.	propuesta de comercialización.
Observaciones:		La competencia no describe con qué actitud, valores o cómo se va reforzar, por lo que se sugirió lo mencionado.	La competencia no tiene el para qué de la misma, por lo que se propuso lo que está en rojo. En la evidencia, se sugiere agregar "caso real".	La descripción de la competencia carecía del cómo se va lograr y los valores o actitudes, por lo que se propuso completarlo con la redacción anterior. Se sugiere cambiar el verbo analizar por mostrar que tiene un nivel taxonómico 3.	

Revisión entre las competencias de los PUA de Entorno Social y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN DISCIPLINARIA	Desglose de la competencia de la PUA Política y Legislación en Informática	Desglose de la competencia de la PUA Técnicas de Negociación
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Desarrollar sistemas de información	Conocer el régimen jurídico aplicable a los diferentes ámbitos de aplicación del derecho informático	Aplicar estrategias y técnicas útiles para desenvolverse con eficacia bajo distintas condiciones
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de la utilización de estándares internacionales de calidad en ingeniería de software, tratamiento de información y redes	Mediante la búsqueda de información a través de revistas electrónicas confiables	A través de la realización de estrategias y técnicas efectivas mediante una búsqueda confiable.
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Que contribuyan a la competitividad organizacional	Para apoyo a su desempeño profesional.	Para negociar con clientes, proveedores, empleados y grupos interdisciplinarios de trabajo.
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con alto grado de responsabilidad y actitud de servicio	Con ética y honradez	Honestidad, tolerancia, respeto y cooperación
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Conocer Nivel taxonómico: 1 Conocimiento	Verbo: Aplicar Nivel taxonómico: 3 Aplicación
Evidencia	No aplica.	Elaborar una propuesta de ley que regule algún hecho o acto relacionado con la informática. Desarrollar por equipos una unidad audiovisual que trate sobre algún tópico de derecho informático.	Diseño de un plan de trabajo que incluya estrategias y técnicas de negociación efectivas para la realización de una negociación efectiva.
Observaciones:		Se sugiere cambiar el verbo analizar por utilizar que tiene un nivel taxonómico 3.	Se propone un plan de trabajo. La competencia no incluye el cómo lo va a lograr, por lo que se propone lo anterior. Se sugiere cambiar las evidencias por la siguiente: Diseño de un plan de trabajo que incluya estrategias y técnicas de negociación efectivas para la realización de una negociación efectiva.

Revisión entre las competencias de los PUA de Matemáticas y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN DISCIPLINARIA	Desglose de la competencia de la PUA Cálculo Diferencial	Desglose de la competencia de la PUA Métodos Cuantitativos
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Desarrollar sistemas de información	Utilizar las herramientas matemáticas de cálculo diferencial	Analizar la información
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de la utilización de estándares internacionales de calidad en ingeniería de software, tratamiento de información y redes	Por medio de la solución de problemas prácticas	Mediante la aplicación de modelos matemáticos y la utilización de programas especializados de cómputo.
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Que contribuyan a la competitividad organizacional	Para la optimización de modelos matemáticos trabajando en equipo	Para la toma de decisiones cuantitativas en la optimización de recursos de la empresa
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con alto grado de responsabilidad y actitud de servicio	Con discreción de la información de una forma honesta y con sentido crítico.	Con alto sentido de confidencialidad y responsabilidad
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Utilizar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbo: Analizar Nivel taxonómico: 4 Análisis
Evidencia	No aplica.	Presentar un problemario que incluya ejercicios resueltos de su aplicación sobre optimización de funciones algebraicas, exponenciales y logarítmicas, el cual contenga el planteamiento desarrollado e interpretación de los resultados.	-Construcción de modelos de programación lineal a partir de casos y solucionándolos a través de un paquete computacional como LINDO, WinsQSB o EXCEL SOLVER -Construcción de modelos determinísticos de sistemas de inventario y solucionándolos a través del paquete computacional WinsQSB -Construyendo una red de actividades para un proyecto y determinando las actividades críticas del mismo a través del WinQSB
Observaciones:			La competencia no tenía el <i>¿con qué?</i> , por lo que se sugirió lo redactado.

Revisión entre las competencias de los PUA de Programación e Ingeniería de Software y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN DISCIPLINARIA	Desglose de la competencia de la PUA Programación Avanzada	Desglose de la competencia de la PUA Ingeniería de Software
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Desarrollar sistemas de información	Desarrollar aplicaciones de sistemas de información	Programar aplicaciones de sistemas de información
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de la utilización de estándares internacionales de calidad en ingeniería de software, tratamiento de información y redes	en un ambiente visual y con bases de datos reales	utilizando lenguajes y herramientas
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Que contribuyan a la competitividad organizacional	para obtener información útil y accesible,	para desarrollo de software, que satisfagan necesidades de información específicas de la organización.
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con alto grado de responsabilidad y actitud de servicio	con responsabilidad y honestidad.	con organización, disciplina y ética
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Programar Nivel taxonómico: 3 Aplicación
Evidencia	No aplica.	Desarrollar una aplicación que resuelve un problema común.	Desarrollo de un proyecto de software utilizando estandarizaciones de calidad siguiendo modelos de actualidad. Manual técnico que integre la planificación y el diseño de un proyecto de software siguiendo las metodologías de calidad actuales, así como el manual del usuario de dicho proyecto.
Observaciones:		Es preferible agregar "de sistemas de información" para referirse lo que se vaya a desarrollar. Así como en datos "reales" que se refiere a que sean confiables. Se sugiere cambiar el verbo analizar por	Se le agrego ética en actitud.

		<p>programar que tiene un nivel taxonómico 3. La evidencia tiene redacción burda, por lo que se sugiere la siguiente: “programar una aplicación que involucre el uso de bases de datos en una empresa para dar solución a problemáticas encontradas”.</p>	
--	--	--	--

Revisión entre las competencias de los PUA de Redes y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN DISCIPLINARIA	Desglose de la competencia de la PUA Redes	Desglose de la competencia de la PUA Administración de Redes
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Desarrollar sistemas de información	Comparar las diferentes arquitecturas de red sus aplicaciones y la estandarización que las sustenta	Instalar una red de área local, seleccionar e instalar el cableado y componentes adecuados según las necesidades
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de la utilización de estándares internacionales de calidad en ingeniería de software, tratamiento de información y redes	Anticipando las necesidades o consecuencias de uso de la misma	Proporcionando seguridad en el acceso al sistema y componentes de la red, manejo de información
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Que contribuyan a la competitividad organizacional	Para poder implementar una red de computadoras	
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con alto grado de responsabilidad y actitud de servicio	Siendo honesto, responsable y disciplinado	Con responsabilidad y ética.
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Comparar Nivel taxonómico: 4 Análisis	Verbos: Instalar y seleccionar Niveles taxonómicos respectivamente: 3 Aplicación 6 Evaluación
Evidencia	No aplica.	Presentar una propuesta resultado de un estudio de necesidades para implementar una red.	Instalar una red de área local donde comparta recursos e información, y que el acceso, navegación y tratamiento de la información sea de manera segura.
Observaciones:		La evidencia de desempeño que se solicita, no presenta congruencia, ya que el verbo es presentar, y en la competencia establece el verbo comparar. Además, dicha propuesta debe ser resultado de un	La competencia tiene dos verbos, de los cuales uno es de un nivel taxonómico inferior al de la materia anterior, mientras que el otro es el nivel más alto. Se sugiere cambiar la redacción del <i>¿qué?</i> a “analizar una red de área

		<p>estudio previo de necesidades para la implementación de una red. Se recomienda, modificarla a cambio de: Diferenciar las diversas arquitecturas de redes a través de un producto escrito, donde se detecten las necesidades para la implementación de redes específicas.</p> <p>El producto puede ser un ensayo expositivo o argumentativo. La finalidad es que demuestre lo aprendido de manera clara y objetiva plasmándolo en este producto.</p>	<p>local” y agregar en <i>¿para qué?</i> “para detectar el cableado y componentes adecuados con base en las necesidades de seguridad y privacidad encontradas”, quedando como verbos <i>analizar</i> y <i>detectar</i>, ambos de nivel 4; de igual manera, se agregó el <i>¿con qué?</i> La evidencia de aprendizaje se encuentra con un verbo en el nivel distinto, por lo que se sugiere la siguiente redacción: Analizar una red de área local para detectar el cableado y componentes de seguridad y privacidad encontrados.</p>
--	--	--	--

Revisión entre las competencias de los PUA de Software Base y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN DISCIPLINARIA	Desglose de la competencia de la PUA Sistemas Operativos
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Desarrollar sistemas de información	Desarrollar aplicaciones
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de la utilización de estándares internacionales de calidad en ingeniería de software, tratamiento de información y redes	Utilizando un lenguaje visual y bases de datos
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Que contribuyan a la competitividad organizacional	Con el fin de que el software sea útil y accesible
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con alto grado de responsabilidad y actitud de servicio	Con visión emprendedora y actitud de servicio.
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis
Evidencia	No aplica.	Diseñar un programa en el lenguaje programación que seleccione.
Observaciones:		Se sugiere cambiar el verbo analizar por programar que tiene un nivel taxonómico 3. La evidencia no indica el tipo de programa ni para qué se va a diseñar, por lo que se sugiere especificar para qué se realizará, dejando libertad en el diseño del programa.

Tabla 23. Revisión entre las competencias de los PUA de Tratamiento de la Información y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN DISCIPLINARIA	Desglose de la competencia de la PUA Diseño de Sistemas	Desglose de la competencia de la PUA Base de Datos	Desglose de la competencia de la PUA Reingeniería de Procesos	Desglose de la competencia de la PUA Administración de Base de Datos	Desglose de la competencia de la PUA Desarrollo de Aplicaciones Web
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Desarrollar sistemas de información	Realizar la documentación del diseño de un sistema de información	Diseñar sistemas de bases de datos	Identificar las oportunidades de innovación	Administrar sistemas de bases de datos	Diseñar y desarrollar aplicaciones sistemas de información, en ambiente Web,
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de la utilización de estándares internacionales de calidad en ingeniería de software, tratamiento de información y redes	Utilizando la metodología UML	mediante el uso de herramientas de modelado computacional	mediante el análisis de los procesos de negocios existentes en las organizaciones	mediante el uso de herramientas computacionales	utilizando metodologías estandarizadas con apego a normas internacionales de calidad
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Que contribuyan a la competitividad organizacional	para satisfacer las necesidades de información de una organización,	para la implementación de sistemas de información en apoyo a la toma de decisiones organizacionales.	para proponer cambios en ellos de tal forma que se incremente la eficiencia organizacional y el proceso de toma de decisiones.	para mantenimiento, almacenamiento y explotación de la información en apoyo a la toma de decisiones organizacionales	para satisfacer necesidades de información de la organización en la toma de decisiones.
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con alto grado de responsabilidad y actitud de servicio	con apego a la normatividad y visión creativa.	Con honestidad y responsabilidad	Con espíritu de iniciativa, responsable y creativo	Con honestidad y responsabilidad	Con creatividad e innovación.
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Realizar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbo: Diseñar Nivel taxonómico: 5 Síntesis	Verbo: Identificar Nivel taxonómico: 4 Análisis	Verbo: Administrar Nivel taxonómico: 3 Aplicación	Verbos: Diseñar y desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis
Evidencia	No aplica.	Desarrollar un caso práctico que resuelva una problemática específica utilizando alguna herramienta UML para satisfacer una necesidad organizacional.	Diseño e implementación de base de datos que permitan al usuario final manipular la información con honestidad y eficacia.	Implementación de un sistema de calidad de actualidad (Ej. Moprosoft) mediante el análisis de los procesos de negocio de una organización utilizando a reingeniería de procesos.	Desarrollar un sistema de información utilizando un gestor de base de datos.	Desarrollar un sistema de información utilizando tecnología Web, mediante el uso de base de datos.
Observaciones:		Debido a que la materia es seriada, teniendo antecesoras a dos materias, se considera que debería ofertarse en un semestre	La evidencia está redactada a manera de competencia, por lo que se sugiere lo siguiente "Video-tutorial de la implementación de bases de	La evidencia no es congruente con la competencia, puesto que exige <i>implementar</i> mientras que la competencia	Se sugiere cambiar el verbo analizar por analizar que tiene un nivel taxonómico 4.	Se sugiere cambiar los verbos analizar y desarrollar por hacer que tiene un nivel taxonómico 3.

		más avanzado como 6to.	datos con herramientas de modelo computacional" Se sugiere cambiar el verbo analizar por realizar que tiene un nivel taxonómico 3.	pide <i>identificar.</i>		
--	--	------------------------	--	--------------------------	--	--

Revisión entre las competencias de los PUA de Entorno Social y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN TERMINAL	Desglose de la competencia de la PUA Administración de la Función Informática	Desglose de la competencia de la PUA Administración de Proyectos	Desglose de la competencia de la PUA Desarrollo de Emprendedores	Desglose de la competencia de la PUA Auditoría Informática
Verbo + ¿Qué quieres lograr en el alumno?	Implantar, gestionar y evaluar tecnologías de información y comunicaciones	Elaborar un manual de organización de un área de informática	Desarrollar la planeación de un proyecto informático	Apoyar en el desarrollo de una cultura emprendedora considerando como eje el trabajo en equipo con carácter multidisciplinario o al crear una empresa	Realizar una auditoría informática en una organización
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de técnicas de negociación e innovación tecnológica	A través de la planeación y definición de funciones, puestos, políticas y procedimientos de operación	Determinando su factibilidad técnica, operativa, económica, legal y de mercado.	Utilizando herramientas tanto tecnológicas como conceptuales adquiridas en la carrera y creando una visión empresarial	Mediante una metodología sustentada en normas y principios reconocidos, para coadyuvar al funcionamiento óptimo del área de informática
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Para eficientizar los procesos de negocios orientados a la mejora continua	La administración eficiente de los recursos informáticos de la empresa	Para satisfacer una necesidad, resolver un problema o aprovechar una oportunidad de información en el ámbito de una organización.	Para generar un compromiso profesional y reforzar el trabajo en equipo para la solución y aportación de ideas.	Propiciar en el alumno, su capacidad analítica y el manejo responsable y honesto de la información
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con visión emprendedora y actitud responsable	Ética y legalidad	Actitud responsable, crítica y profesional.	Responsabilidad y ética profesional	Responsabilidad y honestidad
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbos: Implantar, gestionar y evaluar	Verbo: Elaborar Nivel taxonómico:	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico:	Verbo: Apoyar Nivel taxonómico: 6 Evaluación	Verbo: Realizar Nivel taxonómico: 5 Síntesis

	Nivel taxonómico respectivo: 6 Evaluación 5 Síntesis 6 Evaluación	5 Síntesis	5 Síntesis		
Evidencia	No aplica.	Elaborar la planeación del área de informática de una empresa. Elaborar un análisis de puestos del área de informática de una empresa. Elaborar un proyecto de control interno.	Factibilidad técnica, operativa, económica, legal y de mercado de un proyecto informático. Planeación de la programación de un proyecto informático. Desarrollar la planeación de un proyecto informático	Diseñar, presentar y entregar un Plan de Negocios para una empresa a fin de generar elementos que fortalezcan el desarrollo de la cultura emprendedora.	Planeación de una auditoría informática. Elaboración de papeles de trabajo. Informe final. Dictamen
Observaciones :		Se sugiere englobar las evidencias de desempeño de la siguiente manera: Elaborar la planeación del área de informática de una empresa, llevando a cabo un análisis de puestos del área de informática de una empresa con el fin de realizar un control interno de la empresa.	La evidencia de desempeño no está correctamente redactada, por lo que se sugiere lo siguiente: Desarrollar la planeación de un proyecto informático, tomando en cuenta la factibilidad, técnica operativa, económica, legal y de mercado del mismo.	El desarrollo de la competencia no contiene el para qué, por lo que se propuso lo anterior.	Se sugiere englobar las evidencias de desempeño de la siguiente manera: Diseñar y presentar una planeación de una auditoría informática, con el fin de presentar un dictamen.

Tabla 18. Revisión entre las competencias de los PUA de Entorno Social y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN TERMINAL	Desglose de la competencia de la PUA Gestión e Innovación Tecnológica	Desglose de la competencia de la PUA Comercialización de TIC
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Implantar, gestionar y evaluar tecnologías de información y comunicaciones	Identificar las oportunidades de innovación	Diseñar un proyecto de comercialización de las TIC

¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de técnicas de negociación e innovación tecnológica	Mediante el diagnóstico de la situación actual de la organización	Considerando el entorno económico de los negocios
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Para eficientizar los procesos de negocios orientados a la mejora continua	Para relacionar las tecnologías de información emergentes con las necesidades de la organización	Para propiciar la utilización de las tecnologías de información en las organizaciones que detonen el crecimiento económico
¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con visión emprendedora y actitud responsable	Con espíritu de iniciativa, responsable y creativo.	Con visión creativa y responsabilidad
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbos: Implantar, gestionar y evaluar Nivel taxonómico respectivo: 6 Evaluación 5 Síntesis 6 Evaluación	Verbo: Identificar Nivel taxonómico: 2 Comprensión	Verbo: Diseñar Nivel taxonómico: 5 Síntesis
Evidencia	No aplica.	Propuesta de solución innovadora (producto, servicio, proceso), basada en los resultados obtenidos en el diagnóstico de la situación actual de la organización	Diseño de un proyecto de comercialización de las TIC. Plan de distribución logística del bien o producto
Observaciones :		Se sugiere cambiar el verbo analizar por estimar que tiene un nivel taxonómico 6.	Se sugiere englobar las evidencias de desempeño de la siguiente manera: Diseñar un proyecto de comercialización que integre la distribución logística del bien o producto.

Revisión entre las competencias de los PUA de Programación e Ingeniería de Software y de las etapas de formación, así como la congruencia de la evidencia de desempeño (Formato 4).

Competencias	Desglose de la competencia de la ETAPA DE FORMACIÓN TERMINAL	Desglose de la competencia de la PUA Implantación de Software	Desglose de la competencia de la PUA Programación Visual
Verbo + ¿Qué conocimiento quieres lograr en el alumno?	Implantar, gestionar y evaluar tecnologías de información y comunicaciones	Implantar y documentar sistemas de información	Desarrollar una aplicación de escritorio
¿Cómo quieres lograr ese conocimiento, abordando qué temáticas, elementos o aspectos?	A través de técnicas de negociación e innovación tecnológica	a través del uso de técnicas y herramientas computacionales	utilizando las herramientas de la C# mediante el acceso que incluya los elementos de.NET
¿Para qué, aplicación del conocimiento adquirido?	Para eficientizar los procesos de negocios orientados a la mejora continua	para apoyar la operación de la organización.	para la solución de problemas específicos

¿Con qué, actitud y valores a reforzar?	Con visión emprendedora y actitud responsable	con actitud de compromiso y confidencialidad	Con actitud de compromiso y responsabilidad
Describe el verbo y su Nivel taxonómico:	Verbos: Implantar, gestionar y evaluar Nivel taxonómico respectivo: 6 Evaluación 5 Síntesis 6 Evaluación	Verbos: Implantar y documentar Nivel taxonómico respectivo: 6 Evaluación 5 Síntesis	Verbo: Desarrollar Nivel taxonómico: 5 Síntesis
Evidencia	No aplica.	Manual técnico de pruebas siguiendo las metodologías de calidad actuales. Implementación y mantenimiento de software utilizando metodologías estandarizadas siguiendo un modelo de calidad (Ej. Moprosoft) en el desarrollo de sistemas.	La elaboración de aplicaciones de escritorio utilizando el lenguaje de programación C# y que contenga los elementos necesario como controles, seguridad, que se orientado a objetos.
Observaciones:		En el <i>¿cómo?</i> no especifica con exactitud y claridad que se utilizara como lo realizará y con qué.	No presenta valores, por lo que se sugirió lo mencionado.

ANEXO 4. Mapeo taxonómico con base en los verbos de las competencias de los PUA.

1ro	Etapa Básica 2do	3ro	4to	Disciplinaria 5to	6to	7mo	Terminal 8vo
Desarrollo Humano 1 0 2 4 C L T CR	Sistemas de Información 2 0 2 6 C L T CR	Análisis de Sistemas 2 0 2 6 C L T CR	Diseño de Sistemas 2 0 1 5 C L T CR	Reingeniería de Procesos 2 0 1 5 C L T CR	Capital Humano Informático 2 0 1 5 C L T CR	Administración de la Función Informática 3 0 2 8 C L T CR	Auditoría Informática 2 0 1 5 C L T CR
Entorno Global de los Negocios 2 0 2 6 C L T CR	Proceso Administrativo 2 0 2 6 C L T CR	Metodología de la Investigación 2 0 1 5 C L T CR	Base de Datos 2 0 2 6 C L T CR	Administración de Base de Datos 1 4 0 6 C L T CR	Mercadotecnia 2 0 2 6 C L T CR	Administración de Proyectos 2 0 1 5 C L T CR	Gestión e Innovación Tecnológica 2 0 2 6 C L T CR
Matemáticas 2 0 2 6 C L T CR	Probabilidad y Estadística 2 0 2 6 C L T CR	Matemáticas Discretas 2 0 1 5 C L T CR	Matemáticas Financieras 2 0 2 6 C L T CR	Administración Financiera 3 0 2 8 C L T CR	Política y Legislación en Informática 3 0 0 6 C L T CR	Desarrollo de Emprendedores 1 0 3 5 C L T CR	Comercialización de TICS 2 0 1 5 C L T CR
Comunicación Oral y Escrita 1 0 2 4 C L T CR	Lógica para la Toma de Decisiones 1 0 3 5 C L T CR	Programación 3 3 0 9 C L T CR	Programación Avanzada 2 3 0 7 C L T CR	Desarrollo de Aplicaciones Web 1 3 0 5 C L T CR	Ingeniería de Software 2 0 2 6 C L T CR	Implantación de Software 2 0 2 6 C L T CR	Optativa
Contabilidad 2 0 3 7 C L T CR	Contabilidad Aplicada 2 0 3 7 C L T CR	Entorno Socioeconómico de México 2 0 2 6 C L T CR	Cálculo Diferencial 2 0 1 5 C L T CR	Métodos cuantitativos 2 0 2 6 C L T CR	Técnicas de Negociación 1 0 2 4 C L T CR	Programación Visual 1 3 0 5 C L T CR	Optativa
Tecnologías de la Información 1 0 3 5 C L T CR	Economía 2 0 2 6 C L T CR	Arquitectura de Computadora 2 0 2 6 C L T CR	Sistemas Operativos 2 0 2 6 C L T CR	Redes 2 0 2 6 C L T CR	Administración de Redes 1 3 0 5 C L T CR	Optativa	Optativa
Responsabilidad Social 2 0 1 5 C L T CR	Derecho 3 0 0 6 C L T CR	Optativa	Optativa	Optativa	Optativa	Optativa	Optativa
							Optativa
							Prácticas Profesionales 0 0 10

Simbología
 Nivel 1: Conocimiento
 Nivel 2: Comprensión
 Nivel 3: Aplicación
 Nivel 4: Análisis
 Nivel 5: Síntesis
 Nivel 6: Evaluación