

Universidad Autónoma de Baja California
Escuela de Ingeniería y Negocios, Ciudad Guadalupe Victoria

Oficio No. 815/2008-2
Mexicali, Baja California, 30 de enero de 2009

Dr. Gabriel Estrella Valenzuela
Rector y Presidente del Consejo Universitario,
Universidad Autónoma de Baja California.
Presente.-

En mi carácter de Presidente del Consejo Técnico y Director de la Escuela de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria, le informo que el Consejo Técnico de esta Unidad Académica aprobó la Propuesta de Modificaciones a los programas educativos de Licenciado en Administración de Empresas y de Ingeniero en Computación.

Le adjunto el acta de la Décima Sesión de Consejo Técnico a efecto de que se turne a Consejo Universitario para su discusión y aprobación en su caso.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su atención a la presente, me despido.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

ESPACHADO

JAN 30 2009

ESPACHADO

ESCUELA DE INGENIERIA Y NEGOCIOS
GUADALUPE VICTORIA

M.C. LUIS ALFREDO PADILLA LOPEZ

ESCUELA DE INGENIERIA Y NEGOCIOS
CIUDAD GUADALUPE VICTORIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

RECIBIDO
FEB 03 2009
RECIBIDO

SECRETARIA GENERAL

C.c.p. Dr. Felipe Cuamea Velázquez. Secretario General de la Universidad Autónoma de Baja California.
C.c.p. Archivo.
LAPL

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
GUADALUPE VICTORIA**

**DÉCIMA SESIÓN DE CONSEJO TÉCNICO
30 DE ENERO DE 2009**

El día Viernes 30 de enero en punto de las 1:15 horas en el salón101 de esta Unidad Académica se reunieron los integrantes del Consejo Técnico abajo firmantes, de acuerdo al siguiente orden del día:

- 1.- Bienvenida por parte del Director de la Unidad Académica, Mtro. Luis Alfredo Padilla López, estando presentes 10 propietarios y 5 suplentes.
- 2.- Presentación del Reglamento Interno de la EIN-GV. El Director explica la conformación del Reglamento el cual está compuesto por Títulos, Capítulos y Artículos. Se hará público por medio del Boletín electrónico de la Escuela, se tendrán disponibles copias en disco compacto del Reglamento Interno de la EIN-GV en el área de Biblioteca.
- 3.- Presentación del Proyecto de Manual Organizacional de la EIN-GV. El Director explica que desde el periodo de 2007 se empezaron los ejercicios de la elaboración de cada una de las funciones de las áreas que integran la estructura de la escuela, algunas áreas ya entregaron los procedimientos de elaboración de algunas funciones sustanciales de la escuela, El Director pide al Consejo Técnico que revise el manual el cual se les hizo llegar previamente por correo electrónico y que no contravengan lo que dicen los estatutos o cualquier otra disposición institucional, y que tal vez se haga una sesión extraordinaria una vez que se tengan algunas recomendaciones u observaciones al manual. O bien que cada quien haga llegar sus observaciones a la secretaria, el Maestro Ramón Martínez Orozco comenta que habría mucha ambigüedad si cada quien lo revisa, por lo que se comenta en lo general que mejor se programe una reunión extraordinaria para que en la segunda semana de febrero se programe la fecha de la sesión extraordinaria.
- 4.- Análisis y aprobación de las modificaciones al plan de estudio del programa educativo de Licenciado en Administración de Empresas. El director explica las unidades académicas que estuvieron participando en las modificaciones y pide a la maestra Lucila Páez Tirado y a la maestra Mariana Monserrat Valenzuela Montoya expliquen a grandes rasgos los resultados que se obtuvieron con la propuesta que existe sobre la modificación al plan de estudios de la carrera de Licenciado en Administración de Empresas, y se comenta que estas modificaciones se trabajaron en base a un Diagnóstico interno y externo que se realizó y que en base en los datos obtenidos se empezaron a trabajar las competencias generales y así fue como se desprendió el desglose de las competencias específicas y se empezó a trabajar en la elaboración del mapa curricular el cual se redujo a 8 semestres cuidando que se abarcaran las competencias generales a lo largo de su preparación profesional. El director comenta que en este proceso están participando 3 analistas externos a la Universidad y que son

los que en su momento realizarán las observaciones pertinentes para turnarlo a la Comisión de Asuntos Técnicos de Consejo Universitario para su aprobación; El Director pregunta a los consejeros que estén de acuerdo en que se aprueben en lo general las modificaciones al plan de estudios del programa de Licenciado en Administración de Empresas, votando 10 a favor.

5.- Análisis y aprobación de las modificaciones al plan de estudio del programa educativo de Ingeniero en Computación. El Director comenta que se está proponiendo la creación de 4 nuevos programas educativos en el área de Ingeniería, ya que las dinámicas del entorno han estado cambiando y debido a eso se requiere que se modifiquen los planes de estudio de las 8 carreras que actualmente existen, el Director pide al maestro César Agustín Hernández Guitrón, comente la situación bajo la cual se llevaron a cabo las actividades de modificación a los planes de estudio, y comenta que en las reuniones a las que se asistieron se trabajó en conjunto con las otras unidades académicas y se participó sobre todo en el proceso, debido a que actualmente como unidad académica no tenemos egresados ya que la escuela todavía no despliega la carrera de Ingeniero en Computación, el director pregunta a los consejeros si se tiene alguna pregunta o comentario al respecto, y pregunta si están de acuerdo en que se aprueben en lo general las modificaciones al plan de estudios del programa de Ingeniero en Computación, votando 10 a favor.

6.- Presentación del Proyecto Plan de Desarrollo 2008-2012 para la EIN-GV. El Director explica que el año pasado se conformaron comités, quienes participaron en el diagnóstico interno que se realizó, también comenta que el Rector es quien aprueba el Plan de Desarrollo y quien a su vez hace las observaciones pertinentes.

7.- Presentación del acuerdo para el cumplimiento del idioma extranjero en el área de las ingenierías. En diciembre 2007 hubo una reunión de directores del área de Ingeniería con el secretario general y con formación básica, en donde se propuso llegar a un acuerdo en donde los alumnos requieren comprobar un segundo idioma, A) Al quedar asignados al menos en el 5to. Nivel del examen de la Facultad de Idiomas B) Constancia de haber obtenido en cualquier tiempo y lugar, por lo menos 400 puntos en el examen TOEFL, para el caso del idioma inglés, o su equivalente en el caso de otros idiomas. C) La acreditación del examen de egreso del idioma extranjero, que se aplica en la Facultad de Idiomas. D) La acreditación de por lo menos dos unidades de aprendizaje de un idioma extranjero, impartidos por las propias unidades académicas. E) Acreditar una unidad de aprendizaje de Lectura y Comprensión Técnica de un segundo idioma impartido por la unidad académica correspondiente. F) Estancias internacionales autorizadas por la unidad académica, con duración mínima de tres meses en un país con idioma oficial distinto al español. G) Haber acreditado estudios formales en idioma extranjero.

8.- Asuntos generales:

A) Reasignación de funciones. El Director comenta que se realizaron una serie de modificaciones en donde a partir del 26 de enero se realizaron varias reasignaciones de funciones y puestos, y a partir del 3 de febrero la maestra Lucila Páez Tirado deja la Subdirección y asume el puesto la maestra Ana María Vázquez Espinoza, el Director agradece a la maestra Lucila Páez Tirado su función hasta el día de hoy como Subdirectora y hace entrega de un Reconocimiento como agradecimiento y gratitud a su

valiosa participación dentro de la Unidad Académica. La maestra Lucila Páez Tirado agradece a cada uno su valioso apoyo durante su labor como Subdirectora.

B) Beca para el área de Ingeniería. Existe un fondo especial para las áreas de Ingeniería, la cual consiste en que el alumno cumpla con los siguientes requisitos: a) Que sea estudiante del segundo semestre, b) Que sea residente del valle de Mexicali c) que tenga un promedio mínimo de 85. d) Que sus familiares ganen hasta cinco salarios mínimos.

C) EmpreSer. A partir de la próxima semana EmpreSer empezará sus funciones dentro de la unidad académica en el área de Bibliotecas tendrá su lugar de trabajo.

D) UABC Internacional. El día de ayer el Rector inauguró el programa de UABC Internacional, el cual incluye mayor oportunidad para todos de movilidad académica siempre y cuando exista productividad.

9.- Lectura de Acuerdos de la Sesión.

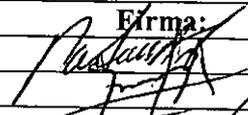
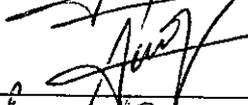
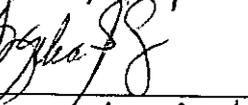
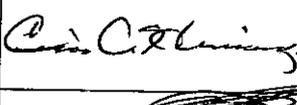
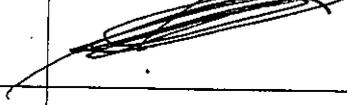
a) Se comenzará a trabajar en el Manual Organizacional en el seno del Consejo Técnico y se programará una reunión extraordinaria para ello en la segunda semana de febrero.

b) Se aprobó en lo general las modificaciones al plan de estudios del programa de Licenciado en Administración de Empresas, votando 10 a favor.

c) Se aprobó en lo general las modificaciones al plan de estudios del programa de Ingeniero en Computación, votando 10 a favor.

10.- Se clausura la Décima Sesión de Consejo Técnico de la EIN-GV siendo las 15:10 horas.

Ciudad Guadalupe Victoria, Baja California; a 30 de Enero de 2009.

Cargo:	Nombre:	Firma:
Presidente	Luis Alfredo Padilla López	
Secretaria	Mariana Monserrat Valenzuela Montoya	
Consejero Propietario Académica	Ana María Vázquez Espinoza	
Consejero Propietario Académica	Angélica Flores González	
Consejero Propietario Académica	Griselda Guillén Ojeda	Griselda Guillén O.
Consejero Propietario Académico	César Agustín Hernández Guitrón	
Consejero Propietario Académico	Gilberto Manuel Galindo Aldana	
Consejero Propietario Alumna	Refugio García Corona	
Consejero Propietario	Belesa Vázquez Torres	Belesa Vázquez Torres

Alumna		
Consejero Propietario Alumna	Maricela Medina León	
Consejero Propietario Alumna	Marina Villegas Núñez	Marina Villegal.
Consejero Propietario Alumna	Karen Itzel Esquivias Morales	<i>KEM</i>
Consejero Propietario Alumna	Rosa Angélica Valadez Pérez	
Consejero Suplente Académico	Ramón Martínez Orozco	<i>Ramón</i>
Consejero Suplente Académico	Héctor Arriola Zorrilla	
Consejero Suplente Académico	Oscar Vázquez Espinoza	
Consejero Suplente Académica	Graciela Esmeralda Verdugo Martínez	Graciela Verdugo
Consejero Suplente Académica	Rosalba Ornelas Magdalena	<i>Rosalba</i>
Consejero Suplente Alumno	Lino Maciel Vargas	
Consejero Suplente Alumno	Manuel Antonio Rivera	
Consejero Suplente Alumna	Gemali Castañeda González	
Consejero Suplente Alumna	Dalila Arevalos Gómez	
Consejero Suplente Alumna	Alicia Romana Cordero García	
Consejero Suplente Alumna	Graciela Duran Rincón	Graciela Duran Rincón
Consejero Suplente Académico	M.R.H. Lucila Páez Tirado	<i>LP</i>

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA
CAMPUS MEXICALI

OFICIO No. 549/2009-1

DR. FELIPE CUAMEA VELÁZQUEZ
SECRETARIO GENERAL DE LA U.A.B.C.
P R E S E N T E.-

Por este conducto me permito remitir a usted, **Minuta de Asamblea Ordinaria de Consejo Técnico**, llevada a cabo en esta Facultad el día 28 de enero del año en curso, bajo el siguiente ORDEN DEL DÍA:

- 1.- LISTA DE ASISTENCIA.
- 2.- PRESENTACIÓN Y EN SU CASO APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE:

- INGENIERO CIVIL
- INGENIERO MECÁNICO
- INGENIERO ELÉCTRICO
- INGENIERO EN ELECTRÓNICA
- INGENIERO EN COMPUTACIÓN
- INGENIERO EN MEGATRONICA
- LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

3.- ASUNTOS GENERALES

Lo anterior para los efectos a que haya lugar.

Sin otro particular, por el momento, me es grato enviarle un afectuoso saludo.

A T E N T A M E N T E
Mexicali, B.C., 28 de enero de 2009

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

P.A.

M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE
INGENIERIA

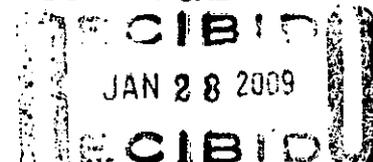
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJACALIFORNIA
DESPACHADO

JAN 28 2009

DESPACHADO
FACULTAD DE INGENIERIA

C.c.p.- DR. GABRIEL ESTRELLA VALENZUELA.- Rector de la UABC.
MAMR/frm.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



SECRETARIA GENERAL

Universidad Autónoma de Baja California

Minuta de la Asamblea Ordinaria de Consejo Técnico convocada con fundamento en el artículo 147 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, vía oficio circular N° 007/2009-1, con la cual se cita a los consejeros alumnos y consejeros maestros en la Aula Magna de esta Facultad de Ingeniería Mexicali, a las 10:00 horas del día miércoles 28 de enero de 2009, bajo el siguiente orden del día:

1. LISTA DE ASISTENCIA

2. PRESENTACIÓN Y EN SU CASO APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACION DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE:

- INGENIERO CIVIL
- INGENIERO MECANICO
- INGENIERO ELECTRICO
- INGENIERO EN ELECTRONICA
- INGENIERO EN COMPUTACION
- INGENIERO EN MECATRONICA Y MA DE BAJA CALI
- LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

3. ASUNTOS GENERALES

Siendo las 10:13 horas del 28 de enero de 2009, El M.C. Maximiliano de las Fuentes Lara, apegándose al artículo 137 del Estatuto General de la UABC, funge como Presidente del Consejo Técnico, en ausencia del C. M.C. Miguel Ángel Martínez Romero, Director de nuestra Facultad.

Inicia la sesión dando lectura del orden del día, acto seguido, solicita la aprobación del mismo. Siendo aprobado por unanimidad, prosigue a verificar la lista de asistencia de los Consejeros maestros y alumnos, constatando que se cuenta con quórum legal. Acto seguido recuerda al pleno, que únicamente los consejeros propietarios tienen voz y voto. De los consejeros suplentes alumnos, uno de ellos pasan al carácter de propietarios en virtud de la inasistencia del consejero propietario correspondiente. Respecto a los consejeros maestros, cinco propietarios están presentes.

Acto seguido, siendo 10:15 horas, solicita al pleno del consejo su anuencia para la permanencia en la sala de los académicos que presentarán los proyectos ejecutivos mencionados en el punto 2 del orden del día. La solicitud anterior, la hace, en virtud de que en las reuniones de Consejo Técnico únicamente los Consejeros Técnicos pueden asistir a ellas, sin embargo, para atender el segundo punto del orden del día, es imprescindible la presencia de los académicos mencionados, ya que son ellos quienes coordinaron los equipos de trabajo que desarrollaron las Proyectos de modificación de los Planes de Estudio de las carreras en atención y a su vez, quienes deberán exponer el proyecto ejecutivo correspondiente a cada plan de estudio de los programas educativos precitados en el orden del día. Se concede el permiso solicitado por unanimidad.

Acto seguido, el presidente del Consejo Técnico, indica que el punto 2 del orden del día, corresponde a la **PRESENTACIÓN Y EN SU CASO APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACION DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE: INGENIERO CIVIL, INGENIERO MECANICO, INGENIERO ELECTRICO, INGENIERO EN ELECTRONICA, INGENIERO EN COMPUTACION, INGENIERO EN MECATRONICA Y LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.** Menciona que en caso de ser aprobados por el Consejo Técnico de esta Facultad todos o algunos de los proyectos de modificación precitados en el párrafo anterior, se dará seguimiento a los trámites posteriores, según los lineamientos establecidos en el

Blanca Anni Liz...
ma angélica av
El...

Universidad Autónoma de Baja California

Estatuto general y la normatividad legislativa de nuestra Institución. Agrega además, que para cumplir plenamente este cometido, con antelación se hizo llegar a cada consejero, el archivo electrónico de cada proyecto, con el afán de que cada uno pudiese revisar diligentemente cada propuesta, posibilitando su valiosa colaboración, emitiendo sus observaciones y/o recomendaciones; explica que como primera parte de este punto, se realizará la presentación de cada propuesta al pleno del consejo, manifestando que pueden intervenir durante la presentación o al final de ésta, según lo consideren pertinente.

Siendo las 10:17 horas, se da inicio a la presentación del proyecto ejecutivo del P.E. de Ingeniero Civil por el Ing. Martín López López, Aborda la presentación mencionando a los investigadores que contribuyeron con su experiencia y profesionalismo en el diseño y desarrollo del presente. Continúa enfatizando que el ingeniero civil es un profesionista comprometido con su entorno, abierto al cambio, creativo y en permanente búsqueda de la innovación, capaz de trabajar de manera individual o coordinadamente en grupos interdisciplinarios; analizando, proponiendo e implementando soluciones a problemas sociales, relacionados con la disposición de recursos naturales y algunos producidos por la humanidad, considerando aspectos de armonía, seguridad y economía, por medio de la planificación y dirección de obras civiles, el desarrollo de sistemas hidráulicos, la elaboración de proyectos estructurales y/o el desarrollo de vías de comunicación; respetando siempre el medio ambiente. Hace incapié en que el proyecto fue diseñado con el enfoque basado en competencias, señala que el plan está conformado por 350 créditos a cursar en ocho semestres. Informando que la propuesta se sustenta en el diagnóstico interno y externo, a nivel local, regional, nacional e internacional, en los que colaboraron docentes, alumnos, egresados, grupos colegiados, profesionales del área, etc. Agrega que El programa propuesto atiende las recomendaciones de organismos acreditadores y certificadores a nivel nacional como 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 de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). Todo esto en consideración con la inminente integración y adaptación del programa de estudios a las necesidades y cambios que el desarrollo de la ciencia y tecnología en el ámbito nacional e internacional demandan.

El análisis de la información obtenida en los diagnósticos interno y externo, se detectaron las fortalezas y áreas de oportunidad del plan vigente, así como las problemáticas de los sectores social y de servicios demandan sean resueltos por el ingeniero civil. En función de estas problemáticas, y del análisis de la información precitada, se diseñó el Programa de Estudios propuesto. Explica además, las competencias generales y competencias específicas así como la totalidad de las asignaturas y cómo convergen en las materias integradoras, que en suma permitirán la formación integral del Ingeniero Civil competente para impactar en la solución de dichas problemáticas e incursionar en desarrollo socioeconómico tanto en el sector regional, nacional como internacional.

Añade información sobre la estructura del mapa curricular y cómo están conformadas las etapas Básica, Disciplinaria y Terminal. Enriquece su presentación con el perfil de ingreso y el perfil de egreso del ingeniero civil. Menciona que el alumno que desee ingresar a la carrera de ingeniero civil deberá poseer conocimientos en áreas de álgebra, trigonometría, geometría analítica, física, química, humanidades; además, habilidades para interpretar fenómenos físicos a partir de la observación, solucionar problemas matemáticos básicos, la organización y disciplina en el trabajo, el razonamiento lógico, integrarse en equipos de trabajo con organización y disciplina, dibujo técnico manejo básico de recursos informáticos, expresión oral y escrita, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio; y por último, actitudes como apertura, proactividad y superación personal y profesional, disposición para participar en actividades académicas, científicas y culturales, búsqueda de herramientas para el autoaprendizaje, respeto a la sociedad y así mismo, interés por entender el funcionamiento, manejo y aplicación de herramientas y equipo de trabajo, disposición e interés para el análisis y síntesis de la información, disposición para el trabajo en equipo, en campo y gabinete.

Respecto al perfil de egreso, agrega que El Ingeniero Civil es un profesional capaz de contribuir al desarrollo económico y social, mostrando creatividad, iniciativa, liderazgo, responsabilidad y ética en todos los ámbitos de su ejercicio profesional, que incluyen: la búsqueda de nichos para el desarrollo tecnológico, armonizando con el medio ambiente en beneficio de la sociedad; el incremento de las fuentes de trabajo mediante la creación de empresas y gestión de proyectos; la atención a la relación costo-beneficio dando cuenta del uso adecuado de los recursos y la buena disposición hacia las relaciones humanas y búsqueda de la calidad, incide además en que el

Blanca Anai López D.

ma. angélica av

Universidad Autónoma de Baja California

egresado de la carrera de ingeniero civil será competente para proyectar, diseñar y construir obras y servicios para el desarrollo urbano, industrial, habitacional y su infraestructura observando el uso racional de los recursos, en armonía con el medio ambiente y su entorno social y profesional; para operar, mantener y conservar obras y servicios para su adecuado uso y aprovechamiento; atendiendo las necesidades técnicas y económicas asegurando su funcionalidad y garantizando su impacto y trascendencia social; para generar nuevos conocimientos y tecnología que fortalezcan el desarrollo de la profesión en el ámbito local, nacional e internacional con actitud emprendedora; y para planear y dirigir las obras para garantizar el correcto aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros, atendiendo los principios y normas en el ejercicio profesional.

Enfatiza que el tronco común está homologado con todos los programas de Ingeniería de la UABC, sin embargo, en las materias optativas se han considerado las necesidades propias de la región, de tal manera, que el Plan de Estudios es idóneo para la localidad y también tiene un alcance nacional e internacional, e informa que el Plan es flexible, lo cual permite la actualización dinámica del programa para cubrir cualquier necesidad que se presente; indica además que para que el Plan de Estudios se actualice constantemente, sin mayor problema, se ha dejado contemplado en las materias optativas "otros cursos", espacio que permitirá mantener a la vanguardia el Plan de Estudios al incorporar cursos que demande el desarrollo científico y tecnológico. Además señala que las diversas modalidades con que cuenta el proyecto, como son los proyectos de vinculación con valor en créditos, las ayudantías de investigación, movilidad estudiantil, etc., hacen robusto al Plan de estudios, permitiéndole al estudiante incursionar en el sector industrial y de servicios desde el quinto semestre en el caso de los proyectos de vinculación con valor en créditos, fortaleciendo sus habilidades en el área de la Ingeniería aplicada, asegurando así su competitividad; respecto a las ayudantías de investigación, el alumno participa en la investigación de una manera directa y efectiva, desarrollando su creatividad, habilidades y actitudes propositivas e investigativas.

El Expositor, finaliza la con la descripción de las asignaturas por etapas, tablas de equivalencias, las áreas de énfasis, el campo ocupacional del mismo.

Acto seguido, el presidente del Consejo, M.C. Maximiliano de las Fuentes Lara, da apertura a la sesión de preguntas, comentarios y recomendaciones sobre el proyecto en análisis, pregunta que si consideran necesaria una sesión abierta o bien, si se tiene información suficiente para someter a votación la aprobación del **Proyecto de Modificación del Plan de Estudios del P.E. de Ingeniero Civil**. No siendo necesaria información adicional, se somete a votación dicha propuesta, y **SIENDO LAS 10:45 HORAS, SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL PROYECTO DE MODIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO CIVIL**.

Siendo las 10:47 horas, se da inicio a la presentación del proyecto ejecutivo del P.E. de Ingeniero Mecánico por el M.C. Rigoberto Zamora Alarcón, quien da inicio a la presentación mencionando a los investigadores que contribuyeron en el diseño y desarrollo del presente, agrega que el programa aquí propuesto 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, todo esto considerando la integración y adaptación del programa de estudios a las necesidades y cambios que el desarrollo de la ciencia y tecnología en el ámbito nacional e internacional demandan. La propuesta toma en cuenta las recomendaciones de organismos acreditadores y certificadores a nivel nacional como 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 de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) y evaluadores como el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), por la Coordinación de Formación Básica y Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de la Universidad Autónoma de Baja California. Lo anterior se complementa con investigaciones, aplicaciones de cuestionarios empresariales y comparativos con las universidades que implican una competencia, tanto regional, nacional e internacional, tales como la Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Autónoma de México e ITESM, entre otras. La modificación se realiza conservando las bases firmes del perfil que corresponde a este programa, así como apegada a los principios, misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California.

placa para sigla

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
ma. anguiano

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

El análisis de la información obtenida en los diagnósticos interno y externo, se detectaron las fortalezas y áreas de oportunidad del plan vigente, así como las problemáticas de los sectores social y de servicios demandan sean resueltos por el Ingeniero Mecánico. Agrega además, que la diferencia entre el plan propuesto y el actual del programa educativo de ingeniero mecánico básicamente se puede considerar en tres aspectos, el primero corresponde a la mayor cantidad de materias y semestres del plan anterior, en segundo lugar el plan propuesto incluye recomendaciones, acerca de unidades de aprendizaje adicionales y reforzamientos de algunas áreas de conocimiento, por parte de los organismos que se consideran como evaluadores de la educación superior en México, y en tercer lugar, se incluye unidades de aprendizaje y recomendaciones de reforzamiento de algunas áreas del conocimiento obtenidas por parte de los catedráticos del programa, de la academia, y del exterior a través de las encuestas realizadas en el sector productivo y a egresados.

Añade información sobre la estructura del mapa curricular y cómo están conformadas las etapas Básica, Disciplinaria y Terminal. Enriquece su presentación con el perfil de ingreso y el perfil de egreso del ingeniero Mecánico, enfatiza que el tronco común está homologado con todos los programas de Ingeniería de la UABC, sin embargo, en las materias optativas se han considerado las necesidades propias de la región, de tal manera, que el Plan de Estudios es idóneo para la localidad y también tiene un alcance nacional e internacional, e informa que el Plan es flexible, lo cual permite la actualización dinámica del programa para cubrir cualquier necesidad que se presente; indica además que para que el Plan de Estudios se actualice constantemente, sin mayor problema, se ha dejado contemplado en las materias optativas "otros cursos", espacio que permitirá mantener a la vanguardia el Plan de Estudios al incorporar cursos que demande el desarrollo científico y tecnológico. Además señala que las diversas modalidades con que cuenta el proyecto, como son los proyectos de vinculación con valor en créditos, las ayudantías de investigación, movilidad estudiantil, etc., hacen robusto al Plan de estudios, permitiéndole al estudiante incursionar en el sector industrial y de servicios fortaleciendo sus habilidades en el área de la Ingeniería aplicada.

El Expositor, finaliza la con la descripción de las asignaturas por etapas, tablas de equivalencias, las áreas de énfasis, el campo ocupacional del mismo.

Subsiguientemente, el presidente del Consejo M.C. Maximiliano de las Fuentes Lara, da apertura a la sesión de preguntas, comentarios y recomendaciones sobre el proyecto en análisis, pregunta que si consideran necesaria una sesión abierta o bien, si se tiene información suficiente para someter a votación la aprobación del **Proyecto de Modificación del Plan de Estudios del P.E. de Ingeniero Mecánico**. No siendo necesaria información adicional, se somete a votación dicha propuesta, y **SIENDO LAS 10:57 HORAS, SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL PROYECTO DE MODIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO MECANICO**.

Siendo las 10:58 horas, se da inicio a la presentación del proyecto ejecutivo del P.E. de Ingeniero Eléctrico por el M.I. Victor Mata B., quien da inicio a la presentación mencionando a los investigadores que contribuyeron en el diseño y desarrollo del presente. Menciona que El programa de Ingeniero Eléctrico forma profesionistas competentes para la solución de problemas relacionados con la calidad y el uso irracional de la energía eléctrica aplicando la normatividad vigente en los sistemas eléctricos, por lo que el estudiante que egrese de este programa será competente para Diagnosticar de manera ética y responsable los sistemas eléctricos mediante la observación y medición de sus parámetros para la identificación de fuentes que afectan la calidad de la energía; para Diseñar y aplicar sistemas de control e instrumentación mediante métodos, procedimientos y aplicación de tecnología para optimizar de manera responsable los consumos energéticos y lograr el uso racional de la energía eléctrica minimizando el impacto ambiental; para Diseñar y construir sistemas eléctricos aplicando la normatividad vigente para garantizar la seguridad de las personas y construcciones, además de Administrar recursos humanos y físicos mediante modelos de optimización para eficientizar su uso.

Hace hincapié en que el proyecto fue diseñado con el enfoque basado en competencias, señala que el plan está conformado por 350 créditos a cursar en ocho semestres. Informando que la propuesta se sustenta en el diagnóstico interno y externo, a nivel local, regional, nacional e internacional, en los que colaboraron docentes, alumnos, egresados, grupos colegiados, profesionales del área, etc. Agrega que El programa propuesto atiende las recomendaciones de organismos acreditadores y certificadores a nivel nacional como Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la

Blanca Parrales A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and text: ma. angélica a.v.]

Universidad Autónoma de Baja California

Acreditación de la Educación Superior (COPAES) a través del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). Añade que El plan de estudios del Ingeniero Eléctrico contempla en todas sus unidades de aprendizaje fomentar y llevar a la práctica actitudes y valores que fortalezcan en los alumnos la colaboración, el respeto, la creatividad y la capacidad de emitir juicios de verdad y de valor. Las estrategias consideradas en las unidades de aprendizaje son: Incitar el aprendizaje colaborativo, el cual consista en trabajos en grupos pequeños dentro del aula en base a tareas dadas por el docente durante las cuales los estudiantes intercambien y colaboren entre ellos para que todos entiendan y puedan realizar la actividad, Inculcar el aprendizaje basado en problemas donde un pequeño grupo de estudiantes se reúna a analizar y resolver problemáticas concebidas por el docente, Introducir el aprendizaje basado en proyectos donde la estrategia de aprendizaje se enfoca en principios y conceptos centrales de la disciplina. Se trata de participar en la solución de problemas reales en la comunidad transformando al estudiante en voluntario para el desarrollo. Otra estrategia que se utiliza para el fomento de los valores en los estudiantes es la participación de éstos en programas de Servicio Social Comunitario que tienen como finalidad el inculcar la responsabilidad social.

Menciona además que los diagnósticos interno y externo, permitieron detectar las fortalezas y áreas de oportunidad del plan vigente, así como las problemáticas de los sectores social, industrial y de servicios requieren de la atención profesional del Ingeniero Eléctrico. Y que para atender dichas problemáticas, y aunado al análisis de la información de los diagnósticos precitados, se diseñó el Programa de Estudios de Ingeniero Eléctrico. Explica además, las competencias generales y competencias específicas así como la totalidad de las asignaturas y cómo convergen en las materias integradoras, que en suma permitirán la formación integral del Ingeniero Eléctrico competente para impactar en la solución las problemáticas precitadas e incursionar en desarrollo socioeconómico y responder al compromiso que como institución educativa se tiene.

Añade información sobre la estructura del mapa curricular y cómo están conformadas las etapas básica, disciplinaria y terminal. Enriquece su presentación con el perfil de ingreso y el perfil de egreso del ingeniero eléctrico. menciona que el alumno que desee ingresar a la carrera de ingeniero eléctrico debe tener conocimientos básicos en álgebra, trigonometría, geometría analítica, física, y química; habilidades para interpretar fenómenos físicos a partir de la observación, dar solución a problemas matemáticos, organizar equipos de trabajo y el razonamiento lógico, finalmente, actitudes de disposición para la investigación bibliográfica y de campo, disposición para participar en actividades académicas, científicas y culturales, disposición para trabajar en equipo, respeto hacia la institución, sus maestros y compañeros, interés por entender el funcionamiento de los equipos y sistemas eléctricos, crítico, reflexivo, dinámico y transformador, y creatividad e imaginación.

Respecto al campo ocupacional del ingeniero eléctrico, indica que el egresado de la carrera de Ingeniero Eléctrico podrá desarrollar sus actividades profesionales en: Sector Público en las Dependencias de Gobierno, Instituciones Educativas, Instituciones de Investigación, Comunicaciones y Transportes, y Servicios Públicos. En el sector Privado, en Empresas comerciales y de servicios, Industria y maquiladoras, e instituciones y centros educativos y de investigación. Finalmente como Profesionalista Independiente, Realizando actividades de consultoría y asesoría, Realizando actividades de diseño, proyecto y construcción de sistemas eléctricos, Diseñando y optimizando sistemas de control y protección para equipos eléctricos, Seleccionando y manteniendo en óptimo estado equipo y material eléctrico, y Diagnóstico y evaluación de sistemas eléctricos.

El Expositor, finaliza con la descripción de las asignaturas por etapas, tablas de equivalencias, las áreas de énfasis, y las modalidades de aprendizaje.

Acto seguido, el presidente del Consejo, M.C. Maximiliano de las Fuentes Lara, da apertura a la sesión de preguntas, comentarios y recomendaciones sobre el proyecto en análisis, pregunta que si consideran necesaria una sesión abierta o bien, si se tiene información suficiente para someter a votación la aprobación del **Proyecto de Modificación del Plan de Estudios del P.E. de Ingeniero Eléctrico**. No siendo necesaria información adicional, se somete a votación dicha propuesta, y **SIENDO LAS 11:21 HORAS, SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL PROYECTO DE MODIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO ELECTRICO.**

plaza, Juan López
ma. angélica a.v
El Hosh...

Universidad Autónoma de Baja California

Siendo las 11:23 horas, se da inicio a la presentación del proyecto ejecutivo del P.E. de Ingeniero en Electrónica por la M.C. Marlene Angulo Bernal, quien da inicio a la presentación mencionando a los investigadores que contribuyeron en el diseño y desarrollo del presente. Menciona que el programa de Ingeniero en Electrónica forma profesionales que poseen conocimientos, habilidades y destrezas para planear, mantener, supervisar y desarrollar sistemas electrónicos, mediante la generación y aplicación de procedimientos y la utilización de la tecnología adecuada satisfaciendo necesidades de los diversos sectores de la sociedad y coadyuvando a elevar la calidad de los mismos. Es competente para desarrollar, instalar y mantener sistemas electrónicos utilizando responsablemente la tecnología y equipo adecuado con actitud emprendedora y creativa, para la solución de problemas en su campo profesional; analizar los procesos industriales y de servicios de manera objetiva y responsable, para hacerlos más eficientes utilizando sistemas electrónicos, identificar las necesidades y oportunidades de la aplicación de las innovaciones tecnológicas con una visión prospectiva y respeto por el medio ambiente y su entorno social, para fomentar el desarrollo de la electrónica, organizar y/o participar en equipos multidisciplinarios de trabajo en el contexto laboral relacionados con la administración y dirección de proyectos, para el desarrollo e implantación de sistemas electrónicos con fines comerciales o de apoyo a la investigación.

Hace hincapié en que el proyecto fue diseñado con el enfoque basado en competencias, señala que el plan está conformado por 350 créditos a cursar en ocho semestres. Informando que la propuesta se sustenta en el diagnóstico interno y externo, a nivel local, regional, nacional e internacional, en los que colaboraron docentes, alumnos, egresados, grupos colegiados, profesionales del área, etc. Agrega que El programa propuesto atiende las recomendaciones de organismos acreditadores y certificadores a nivel nacional como 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 de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

Menciona además que los diagnósticos interno y externo, permitieron detectar las fortalezas y áreas de oportunidad del plan vigente, así como las problemáticas de los sectores social, industrial y de servicios requieren de la atención profesional del Ingeniero Eléctrico. Y que para atender dichas problemáticas, y aunado al análisis de la información de los diagnósticos precitados, se diseñó el Programa de Estudios de Ingeniero en Electrónica. Explica además, las competencias generales y competencias específicas así como la totalidad de las asignaturas y cómo convergen en las materias integradoras, que en suma permitirán la formación integral del Ingeniero en Electrónica competente para impactar en la solución las problemáticas precitadas e incursionar en desarrollo socioeconómico y responder al compromiso que como institución educativa se tiene.

Añade información sobre la estructura del mapa curricular y cómo están conformadas las etapas básica, disciplinaria y terminal. Enriquece su presentación con el perfil de ingreso y el perfil de egreso del ingeniero en Electrónica.

Respecto al campo ocupacional del ingeniero en Electrónica indica que el egresado de la carrera de Ingeniero en Electrónica, podrá desarrollar sus actividades profesionales en El Ingeniero en Electrónica podrá desempeñarse en empresas e instituciones donde se utilicen, administren y desarrollen sistemas electrónicos, así como profesional independiente.

La M.C. Angulo, finaliza con la descripción de las asignaturas por etapas, tablas de equivalencias, las áreas de énfasis, y las modalidades de aprendizaje.

Acto seguido, el presidente del Consejo, M.C. Maximiliano de las Fuentes Lara, da apertura a la sesión de preguntas, comentarios y recomendaciones sobre el proyecto en análisis, pregunta que si consideran necesaria una sesión abierta o bien, si se tiene información suficiente para someter a votación la aprobación del **Proyecto de Modificación del Plan de Estudios del P.E. de Ingeniero en Electrónica**. No siendo necesaria información adicional, se somete a votación dicha propuesta, y **SIENDO LAS 11:40 HORAS, SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL PROYECTO DE MODIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN ELECTRÓNICA**.

placa para el día 10.

ma. angulo a.v

Universidad Autónoma de Baja California

Siendo las 11:41 horas, se da inicio a la presentación del proyecto ejecutivo del P.E. de Ingeniero en Computación por la M.C. Aglay González Pacheco., quien da inicio a la presentación mencionando que el Ingeniero en Computación es un profesional comprometido con su entorno, abierto al cambio, creativo y en permanente búsqueda de la innovación, capaz de trabajar de manera individual o coordinadamente en grupos interdisciplinarios; analizando, proponiendo e implementando soluciones a problemas en las organizaciones que involucren el desarrollo de software, interconexión de computadoras y automatización de sus procesos; siendo competente para seleccionar e integrar tecnologías de redes de computadoras siguiendo metodologías de diseño, instalación y configuración con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros, de manera responsable hacia las necesidades de las organizaciones; además es competente para Desarrollar aplicaciones de tecnologías de cómputo a partir de la identificación de necesidades en los procesos de producción para dar respuesta a los requerimientos de las organizaciones tomando en consideración el impacto social y ambiental, para Desarrollar sistemas de cómputo siguiendo metodologías formales para asegurar la calidad de los procesos en forma disciplinada y ordenada y competente para Administrar proyectos mediante la utilización de herramientas de gestión para la optimización de recursos humanos y financieros involucrados en proyectos de tecnologías de cómputo con actitud emprendedora.

El programa aquí propuesto se ha diseñado con la filosofía y el modelo de competencias en la formación del profesional, y su estructura académica y administrativa basada en la flexibilidad curricular. También la propuesta toma en cuenta las recomendaciones de organismos acreditadores y certificadores a nivel nacional como 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 de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). Todo esto se hace considerando la inminente integración y adaptación del programa de estudios a las necesidades y cambios que el desarrollo de la ciencia y tecnología en el ámbito nacional e internacional demandan.

Enriquece su presentación mencionando que el alumno que desee ingresar a la carrera de ingeniero en computación debe tener conocimientos básicos en álgebra, trigonometría, geometría analítica, física, y química; habilidades para interpretar fenómenos físicos a partir de la observación, solucionar problemas matemáticos, la organización y disciplina en el trabajo, el razonamiento lógico e integrarse en equipos de trabajo con organización y disciplina. respecto a las actitudes, debe tener disposición para la investigación bibliográfica y de campo, disposición para participar en actividades académicas, científicas y culturales, disposición para trabajar en equipo, respeto hacia la institución, sus maestros y compañeros, vocación e interés por entender el funcionamiento de los aparatos y sistemas electrónicos, crítico, reflexivo, dinámico y transformador; y creatividad e imaginación.

Respecto al campo ocupacional del ingeniero en Computación, indica que el egresado de la carrera de Ingeniero en Computación podrá desempeñarse en empresas e instituciones a nivel estatal, nacional e internacional, donde se manejen sistemas de cómputo, administración y desarrollo de software, redes de computadoras y automatización de procesos. en el sector público podrá desarrollarse profesionalmente en dependencias de gobierno, industria paraestatal, comercio y fomento industrial, comunicaciones y transportes, instituciones educativas y de investigación, centros de investigación y servicios públicos. en el sector privado, puede incursionar en empresas comerciales y de servicios, industria, así como en instituciones educativas y de investigación; finalmente, como profesional independiente, está formado de manera integrar para desempeñarse asesorando, diseñando, implementando, documentando y evaluando proyectos de automatización, redes de computadoras y/o ingeniería de software, además, diseñando, seleccionando e instalando equipo y programas de sistemas de cómputo, manteniendo en estado óptimo sistemas de cómputo, innovando y generando tecnología de cómputo, comercializando y fomentando el uso de sistemas de cómputo y en el diseño y ejecución de programas de capacitación. Para dar término a este rubro, destaca que El Ingeniero en Computación podrá aplicar sus competencias profesionales en áreas de ingeniería de software, automatización, redes de computadoras y administración de proyectos; en el sector público, privado y de servicios.

Además la expositora aborda lo referente a las problemáticas detectadas en los diagnósticos interno y externo, haciendo una breve descripción de las problemáticas, competencias generales y competencias específicas requeridas para la solución de las problemáticas o grandes tareas a resolver por el Ingeniero en Computación, enriquece su exposición con la descripción del mapa curricular del Plan de estudios conformado

Plan de Estudios de Ingeniería en Computación

ma. angélica av

Universidad Autónoma de Baja California

por las unidades de aprendizaje de las etapas de las ciencias básicas de la ingeniería, ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada y como están interrelacionadas para que mediante los cursos integradores conlleven a la formación integral del ingeniero en las competencias específicas y competencias generales que en su conjunto den como resultado la solución de la problemática correspondiente.

Finaliza la exposición, mencionando los recursos humanos, materiales, equipo, e infraestructura requerida para lograr el cometido de formar al ingeniero competente para incursionar de manera profesional en los sectores industriales, sociales y de servicios, atendiendo el compromiso institucional de impactar dando respuesta a las necesidades de la sociedad.

Acto seguido, el presidente del Consejo, M.C. Maximiliano de las Fuentes Lara, da apertura a la sesión de preguntas, comentarios y recomendaciones sobre el proyecto en análisis, pregunta que si consideran necesaria una sesión abierta o bien, si se tiene información suficiente para someter a votación la aprobación del **Proyecto de Modificación del Plan de Estudios del P.E. de Ingeniero en Computación. No siendo necesaria información adicional, se somete a votación dicha propuesta, y SIENDO LAS 11:51 HORAS, SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL PROYECTO DE MODIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN.**

Siendo las 11:52 horas, se da inicio a la presentación del proyecto ejecutivo del P.E. de Ingeniero en Mecatrónica por el M.C. Armando Cantú Cárdenas, mencionando que tomando en cuenta la necesidad de mejorar la calidad y pertinencia que exige el avance de la ciencia, la tecnología y los requerimientos del contexto tanto en el ámbito nacional como internacional, y particularmente la necesidad que plantea la industria del país de competir de forma exitosa en mercados internacionales, así como la formación de recursos humanos competentes con conocimientos tecnológicos y de nuevas formas de producción. De esto surge la propuesta de modificación del plan de estudios de Ingeniero en Mecatronica que ofertan actualmente la Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate, y la Facultad de Ingeniería Mexicali. Añade que la propuesta tiene fundamento en lo que los empleadores nos demandan y pretendemos poder atenderlas con esta modificación, no obstante tenemos conciencia de que la tecnología evoluciona con pasos agigantados, y tendremos que tomar los mecanismos necesarios para poder solventar el conocimiento que requieren los estudiantes en cuanto a esta materia se refiere, además, que las modificaciones de los planes de estudio siempre son necesarias y nos ayudan actualizar los contenidos y materias, y nos da la oportunidad de darle al sector productivo y a la sociedad egresados mejor preparados y de mejor calidad.

Subsiguientemente, menciona que el plan de estudios forma Ingenieros en Mecatrónica con énfasis en los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos de la profesión, orientados a un aprendizaje genérico para el ejercicio profesional. Además, en el desarrollo de competencias genéricas transferibles a desempeños profesionales en el campo de la Mecatrónica, tales como la utilización de la tecnología para resolver problemas de automatización y hacer más eficientes los procesos productivos, por lo que se puntualiza en aplicar los métodos de análisis, diseño y automatización desarrollados para hacer mayor eficientes los procesos productivos, que contribuyan al desarrollo sustentable y propiciar el desarrollo económico y una cultura empresarial, con responsabilidad y respeto a las personas y a la normatividad vigente.

Respecto al campo ocupacional, indica que el Ingeniero en Mecatrónica es competente para en el Sector Público, participando en las Dependencias de gobierno y organismos descentralizados dentro del campo de la Mecatronica, en los Sectores de comercio y fomento industrial y en las Industrias paraestatales; respecto al Sector Privado, en la Industria Maquiladora, Industria Manufacturera y Empresas constructoras, y como profesional independiente desarrollando proyectos de consultoría en diagnósticos mecatrónicos y en la Prestación de servicios profesionales

Posteriormente desarrolla una descripción genérica del plan de estudios, mostrando las competencias por etapa de formación, describiendo cada una de las etapas, las unidades de aprendizaje y los créditos obligatorios y optativos de cada una, así como las diversas modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos.

Finalmente, se presenta una descripción del programa, en donde muestra la distribución de las asignaturas y los créditos que integran el plan, las competencias generales, específicas y particulares del programa educativo, así como las formas que se han establecido para la evaluación seguimiento y

Blanca Davila Siles de la

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures]
ma. angélica v

Universidad Autónoma de Baja California

retroalimentación durante el proceso de su implementación para un óptimo resultado. Se incluyen también, los programas de las asignaturas, en donde se incorporan las competencias y evidencias de desempeño de cada una de las etapas de formación.

Acto seguido, el presidente del Consejo, M.C. Maximiliano de las Fuentes Lara, da apertura a la sesión de preguntas, comentarios y recomendaciones sobre el proyecto en análisis, pregunta que si consideran necesaria una sesión abierta o bien, si se tiene información suficiente para someter a votación la aprobación del **Proyecto de Modificación del Plan de Estudios del P.E. de Ingeniero en Mecatrónica. No siendo necesaria información adicional, se somete a votación dicha propuesta, y SIENDO LAS 12:08 HORAS, SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL PROYECTO DE MODIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN MECATRÓNICA**

Siendo las 12:10 horas, se da inicio a la presentación del proyecto ejecutivo del P.E. de Licenciado en Sistemas Computacionales por la M.C. Mónica Cristina Lam Mora., quien da inicio a la presentación mencionando al comité de coordinadores de los equipos de trabajo que participaron en el diseño y desarrollo del proyecto de modificación en atención. Continúa mencionando que el Licenciado en Sistemas Computacionales es el profesionista con una formación sólida para analizar, diseñar, desarrollar, administrar y evaluar productos de software; diseñar, implantar y administrar redes de cómputo, así como administrar áreas de tecnología de la información. Por lo anterior, el plan de estudios está diseñado para formar a licenciados en sistemas computacionales competentes para por ello debe ser competente para Construir, administrar y evaluar productos de software de acuerdo a las necesidades de los clientes, mediante la aplicación de modelos de procesos de software nacionales e internacionales, para asegurar la calidad e introducir las mejores prácticas de ingeniería de software en las organizaciones, con una actitud de compromiso y disposición para trabajar en equipos interdisciplinarios; Diseñar, implementar y administrar redes de computadoras en distintos ámbitos, mediante la aplicación de estándares internacionales y la planeación, supervisión, control de la infraestructura y los servicios de redes para proponer soluciones rápidas y efectivas en las organizaciones a nivel local, estatal, regional, nacional e internacional optimizando los recursos con creatividad, responsabilidad y protección del medio ambiente; Administrar áreas de tecnologías de la información de manera proactiva en las organizaciones, mediante la utilización de métodos de comunicación eficiente y la aplicación de conocimientos técnicos y metodológicos para la optimización de los recursos de las empresas, contribuyendo al logro de sus objetivos y al desarrollo económico del país con actitud emprendedora, disposición para trabajar en equipo, liderazgo, responsabilidad y honestidad.

Subsiguientemente, añade que la modificación del Programa Educativo de Licenciado en Sistemas Computacionales, responde a los objetivos planteados en el Plan de Desarrollo Institucional 2007-2010 de la Universidad Autónoma de Baja California, en el que se busca el fortalecimiento con miras a la reacreditación y reconocimiento internacional. La pertinencia, que se alcanza mediante una permanente observación de los cambios en el entorno y la adaptación de los programas educativos a ellos, es el eje de los procesos de modificación curricular, que en la UABC se llevan a cabo periódicamente, en consideración del tiempo en que ha venido funcionando un plan de estudios de las recomendaciones hechas por los organismos evaluadores externos, y de las propias demandas del entorno productivo. Las tendencias de globalización actuales visualizan la integración de estrategias para facilitar el acceso a la tecnología y al conocimiento. Se pretende impulsar la investigación para el desarrollo de tecnología y al mismo tiempo una educación que promueva la adquisición de habilidades que sean útiles en el desarrollo de competencias laborales y de formación integral.

Atiende en exposición el rubor correspondiente al perfil de ingreso, indicando que estudiante que ingrese a la carrera de Licenciado en Sistemas Computacionales deberá poseer conocimientos en ciencias sociales y humanísticas, en contabilidad, administración y matemáticas; habilidades para investigar, analizar y sintetizar información, generar nuevas ideas, manejar software, manejar equipo de cómputo, comunicarse en forma oral y escrita y el autoaprendizaje

Respecto al campo ocupacional, menciona que el egresado del programa de Licenciado en Sistemas Computacionales es un profesionista que puede desempeñar sus competencias en el sector privado y sector público, así como profesional independiente. desarrollándose profesionalmente en la industria del software, en instituciones y empresas que requieran el soporte de la tecnología de la información, además, en las actividades

Blanco de la UABC

ma. angélica av

Universidad Autónoma de Baja California

de administración de unidades de informática, cubriendo las áreas de software y de cómputo, administración de proyectos de software, análisis, diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones de software, coordinación de recursos, de presupuestos, etc. y como profesionista independiente, brindando consultoría y asesoría en el área de tecnologías de la información y como empresario de la industria del software

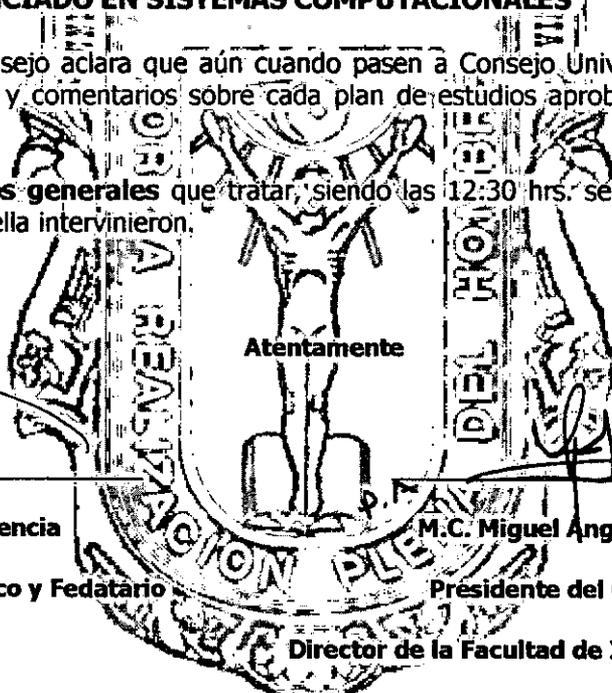
Posteriormente desarrolla una descripción genérica del plan de estudios, mostrando las competencias por etapa de formación, describiendo cada una de las etapas, las unidades de aprendizaje y los créditos obligatorios y optativos de cada una, así como las diversas modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos.

Finalmente, se presenta una descripción del programa, en donde muestra la distribución de las asignaturas y los créditos que integran el plan, las competencias generales, específicas y particulares del programa educativo, así como las formas que se han establecido para la evaluación, seguimiento y retroalimentación durante el proceso de su implementación para un óptimo resultado. Se incluyen también, los programas de las asignaturas, en donde se incorporan las competencias y evidencias de desempeño de cada una de las etapas de formación.

Acto seguido, el presidente del Consejo, M.C. Maximiliano de las Fuentes Lara, da apertura a la sesión de preguntas, comentarios y recomendaciones sobre el proyecto en análisis, pregunta que si consideran necesaria una sesión abierta o bien, si se tiene información suficiente para someter a votación la aprobación del **Proyecto de Modificación del Plan de Estudios del P.E. de Licenciado en Sistemas Computacionales**. No siendo necesaria información adicional, se somete a votación dicha propuesta, y **SIENDO LAS 12:22 HORAS, SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL PROYECTO DE MODIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

El Presidente del consejo aclara que aún cuando pasen a Consejo Universitario los proyectos, se tiene apertura a recomendaciones y comentarios sobre cada plan de estudios aprobados por cualquier universitario que desee hacerlo.

No habiendo **asuntos generales** que tratar, siendo las 12:30 hrs. se da por terminada la sesión del Consejo y firman los que en ella intervinieron.



Atentamente

M.I. Susana Norzagaray Plasencia

M.C. Miguel Angel Martínez Romero

Secretario del Consejo Técnico y Fedatario

Presidente del Consejo Técnico y

Director de la Facultad de Ingeniería, Mexicali, UABC

Blanca Susana Díaz A.

[Firma]

[Firma]

[Firma]

[Firma]

[Firma]

[Firma]

[Firma]
ma. angélica a.v

[Firma]

[Firma]

Universidad Autónoma de Baja California

LISTA DE ASISTENCIA A SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO TÉCNICO,
PROPIETARIOS Y SUPLENTES MAESTROS, CONVOCADA EN OFICIO
CIRCULAR No. 007/2009-1 DE FECHA 19 DE ENERO DE 2009.

Mexicali, B.C., 28 de enero de 2009
Aula Magna
10:00 Hrs.

PROPIETARIOS:

M.C. DANIEL HERNÁNDEZ BALBUENA

M.A.P. RAYMUNDO FÉLIX LÓPEZ

M.I. SUSANA NORZAGARAY PLASENCIA

M.C. GLORIA ETELBINA CHAVEZ VALENZUELA

M.C. ENRIQUE RENÉ BASTIDAS PUGA

M.C. ELVIRA AURORA RODRÍGUEZ VELARDE

SUPLENTES:

ING. FERNANDO JÁUREGUI FÉLIX

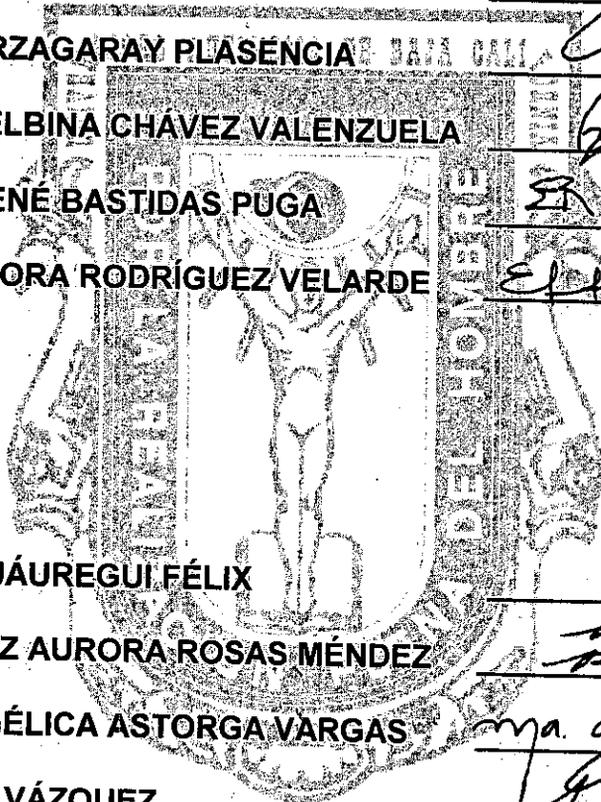
M.C. PATRICIA LUZ AURORA ROSAS MÉNDEZ

L.S.C. MARÍA ANGÉLICA ASTORGA VARGAS

ING. MARIO BÁEZ VÁZQUEZ

ARQ. MARÍA ELSA AGUILAR SIQUEIROS

ING. ROBERTO SAUCEDO ZAVALA



[Handwritten signatures and initials on lines next to the names]

Universidad Autónoma de Baja California

LISTA DE ASISTENCIA A SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO TÉCNICO,
PROPIETARIOS Y SUPLENTES ALUMNOS, CONVOCADA EN OFICIO
CIRCULAR No. 007/2009-1 DE FECHA 19 DE ENERO DE 2009.

Mexicali, B.C., 28 de enero de 2009
Aula Magna
10:00 Horas

PROPIETARIOS:

PAUL B. AGUILAR PERALTA

ÁNGEL GIBRÁN SANTILLANES SICAÍROS

JOSÉ FADRIQUE MOLINA GUTIERREZ

JESÚS LEONEL ÍNIGUEZ RÍOS

ERNESTO VÍCTOR GONZALEZ SOLÍS

ISRAEL TORRES GÓMEZ

SUPLENTES:

ABRIL CELESTE ÍNIGUEZ VILLEGAS

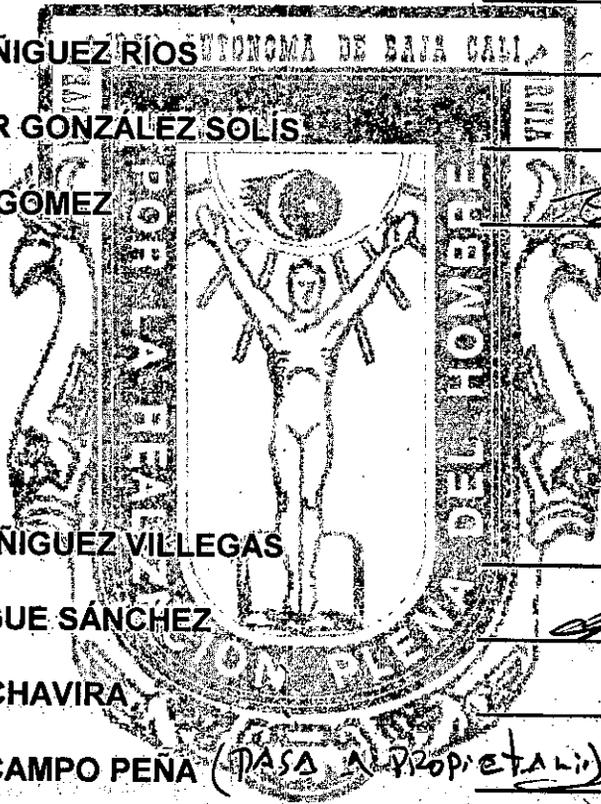
JUAN JOSÉ OLAGUE SÁNCHEZ

ERNESTO LEÓN CHAVIRA

JUAN DE DIOS OCAMPO PEÑA (PASA A PROPIETARIO)

LEÓN F. LASTRA EXPÓSITO

BLANCA SARAI DÍAZ SILVA



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California
FACULTAD DE INGENIERIA
CAMPUS MEXICALI

OFICIO CIRCULAR N° 007/2009-1

Con fundamento en el artículo 147 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, me permito solicitar su asistencia a la Asamblea **Ordinaria** de Consejo Técnico, que se llevará a cabo el día miércoles 28 de enero del presente año, a las 10:00 horas en la Aula Magna de esta Facultad, bajo el siguiente:

ORDEN DEL DÍA

1.- LISTA DE ASISTENCIA.

2.- PRESENTACIÓN Y EN SU CASO APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE:

- INGENIERO CIVIL
- INGENIERO MECANICO
- INGENIERO ELECTRICO
- INGENIERO EN ELECTRONICA
- INGENIERO EN COMPUTACION
- INGENIERO EN MECATRONICA
- LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

3.- ASUNTOS GENERALES.

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

ATENTAMENTE

Mexicali, B.C., 19 de enero de 2009

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE
INGENIERIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

ESPACHADO

JAN 19 2009

ESPACHADO
FACULTAD DE INGENIERIA

C.c.p. - DR. GABRIEL ESTRELLA VALENZUELA.- Rector de la U.A.B.C.
C.c.p. - DR. FELIPE CUAMEA VELÁZQUEZ.- Secretario General de la U.A.B.C.
C.c.p. - ARQ. AARÓN GERARDO BERNAL RODRÍGUEZ.- Vicerrector Campus Mexicali.
MAMR/frm.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO TÉCNICO

En la ciudad de Tijuana, B.C., siendo las 9:15 horas del día 26 de enero de 2009, se reunieron en la sala Audiovisual del edificio 11 de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería los integrantes de Consejo Técnico, a fin de llevar a cabo la sesión ordinaria a la cual fueron convocados según memorando no. 001-09/CT del día 19 de enero de 2009 para desarrollarse bajo el siguiente orden del día:

1. Lista de Asistencia y Declaración de Quórum Legal, 2. Lectura del Acta Anterior, 3. Nueva Oferta Educativa, 4. Modificación de Planes de Estudios, 5. Asuntos Generales, 6. Clausura de la Reunión. La reunión fue presidida por el M.C. Eduardo Raymundo Reyes Rodríguez, Director de la Facultad, fungiendo como secretario del consejo la M.C. Carelia Guadalupe Gaxiola Pacheco. Presidente y Secretario hicieron constar la presencia de los consejales profesores propietarios: M.C. Mario Alberto Ramírez Cruz, Dr. Fernando T. Wakida Kusunoki, Q. Noemí Hernández Hernández, M.I. Luis Guillermo Martínez Méndez, M.C. José Jaime Esqueda Elizondo, M.C. Carelia Guadalupe Gaxiola Pacheco; así como los profesores consejales suplentes: M.C. Raudel Ramos Olmos, I.Q. Ana Gabriela Barraza Millán, M.C. Dora Luz Flores Gutiérrez, M.C. José Luis González Vázquez, M.C. Juan Andrés López Barreras. También hicieron acto de presencia los alumnos consejales propietarios: C. Juan De Dios Reyes García, C. Luis Felipe Castellón Gándara, C. Dulce María Navarro Guillen y el alumno consejal suplente: C. Manuel E. López Alvarado. Tomando en cuenta la asistencia de los consejales técnicos propietarios y/o suplentes, se hizo la declaratoria de quórum legal procediendo al segundo punto del orden del día, dándose lectura al acta de la sesión del día 25 de septiembre de 2008; no habiendo comentarios u objeciones a la misma, se aprobó por unanimidad. El Director de la Facultad hizo un paréntesis para informar al consejo técnico el estatus actual del Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, el cual ha sido aprobado por la comisión permanente de legislación de Consejo Universitario, quien emitirá su dictamen en el siguiente Consejo Universitario, hizo hincapié en los artículos que se refieren a la obligatoriedad de la preinscripción para los alumnos de la Facultad y la inclusión de la definición de carga mínima para aquellos alumnos que se encuentren en regularización permanente; informó que para la adecuada difusión del Reglamento Interno este estará disponible a través de la página de Internet de la Facultad, además de publicarse en la Gaceta Universitaria una vez que el Rector reciba el dictamen de la Comisión. Continuando con el tercer punto del orden del día se nos informó que por disposición de Rectoría el programa de Bioingeniería no será implementado en la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, por lo que la votación para ser este aprobado no se llevó a cabo; sin embargo el plan de estudios fue presentado por el M.C. José Jaime Esqueda Elizondo quien participó en la elaboración del mismo. Acto seguido se dio comienzo al cuarto punto en el orden del día, comenzando con el coordinador del programa de Ingeniería en Computación, quien presentó de manera breve la propuesta para la modificación del plan de estudios de Ingeniería en Computación. El coordinador del programa de Ingeniería en Electrónica, el M.C. Juan Jesús López García, dio a conocer la

Navarro G. Dulce Ma.

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA
DESPACHADO
FEB 04 2006
DESPACHADO
SECRETARIA GENERAL

CARELIA GAXIOLA PACHECO

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

propuesta para la modificación del plan de estudios de Ingeniería en Electrónica; una vez concluida su presentación miembros del consejo técnico expresaron sus inquietudes sobre los posibles obstáculos administrativos y académicos que traería consigo la implementación de estos planes de estudios. Se invitó a la coordinadora de la carrera de Ingeniería Química, la M.C. Ana Isabel Ames López a que presentara la propuesta de modificación del plan de estudios de Ingeniería Química, invitación a la cual ella atendió exponiendo las características que en cuanto a contenido y extensión de la propuesta de modificación del plan de estudios del programa de Ingeniero Químico. Acto seguido se propuso someter a votación las propuestas de modificación de los planes de estudio que se habían presentado; la votación tuvo como resultado la aprobación unánime de las propuestas de modificación del plan de estudios de los programas de Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica e Ingeniero Químico. Continuando con el siguiente orden del día la M.C. Carelia Guadalupe Gaxiola Pacheco solicitó que fuera relevada del cargo de secretaria de consejo; de manera unánime se eligió como nueva secretaria de consejo a la Q. Noemi Hernández Hernández. El Director de la facultad propuso la creación de dos nuevas coordinaciones, la Coordinación del Sistema de Calidad y la Coordinación de Estadística y Planeación, después de explicar detalladamente las funciones de cada uno de los coordinadores responsables de las mismas, se sometió su creación a votación obteniéndose la aprobación unánime; una vez aprobada se indicó que las funciones y responsabilidades de cada una de las coordinaciones quedarían plasmadas en el Manual de Operaciones de la Facultad, el cual se encuentra en proceso de elaboración.

Sin otro punto por discutir se dio por terminada la sesión siendo las 11 horas con 40 minutos.

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA
ESPACHADO
FEB 04 2006
ESPACHADO
SECRETARIA GENERAL

Navarro G. Dulce Ma.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

ALUMNOS CONSEJALES

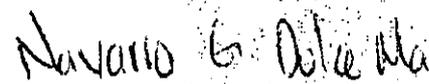
PROPIETARIOS

SUPLENTES

C. Juan De Dios Reyes García (IE)

C. Manuel E. Lopez Alvarado ((IC)


C. Luis Felipe Castellón Gándara (IQ)


C. Dulce María Navarro Guillen (II)




UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA

ESPACHADO
FEB 04 2006
ESPACHADO

SECRETARIA GENERAL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

PRESIDENTE

M.C. EDUARDO RAYMUNDO REYES RODRIGUEZ

SECRETARIO

CARELIA GAXIOLA
MC CARELIA GUADALUPE GAXIOLA PACHECO

MAESTROS CONSEJALES

PROPIETARIOS

M.C. Mario Alberto Ramírez Cruz

Dr. Fernando T. Wakida Kusunoki

Quim. Noemí Hernández Hernández

M.I. Luis Guillermo Martínez Méndez

M.C. José Elías Esqueda Elizondo

CARELIA GAXIOLA
M.C. Carelia Guadalupe Gaxiola Pacheco

SUPLENTES

M.C. Raudel Ramos Olmos

I.Q. Ana Gabriela Barraza Millán

M.C. Dora Luz Flores Gutiérrez

M.C. José Luis González Vázquez

M.C. Juan Andrés López Barreras

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA

ESPACHADO
FEB 04 2006
ESPACHADO
SECRETARIA GENERAL

Universidad Autónoma de Baja California

"25 Años Aportando Ingenio y Talento a la Sociedad"

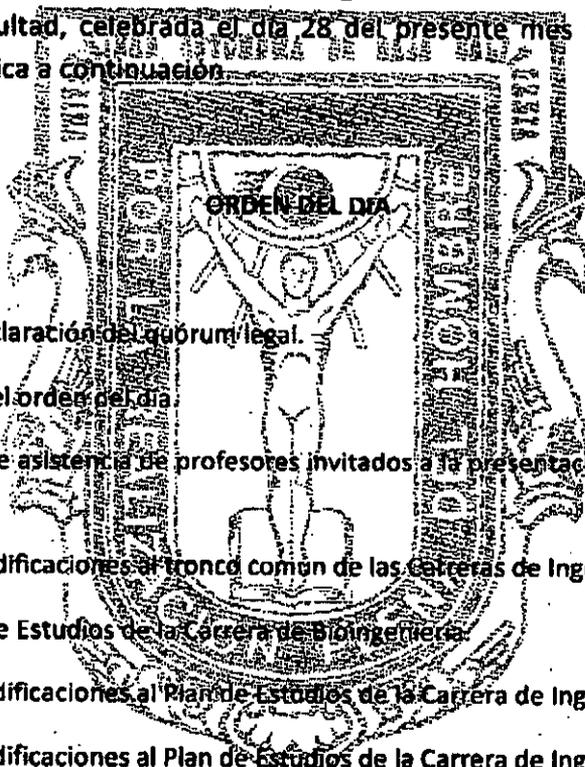
FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA

OFICIO No. 165

Ensenada, Baja California a 28 de Enero de 2009.

Dr. FELIPE CUAMEA VELÁZQUEZ
SECRETARIO GENERAL DE LA UABC
PRESENTE

Adjunto al presente me permito hacerle llegar el acta de la sesión ordinaria de Consejo Técnico de nuestra Facultad, celebrada el día 28 del presente mes del año en curso, con el orden del día que se indica a continuación.



- 1.- Lista de asistencia y declaración del quórum legal.
- 2.- Lectura y aprobación del orden del día.
- 3.- Solicitud y aprobación de asistencia de profesores invitados a la presentación de los diferentes planes de estudio.
- 4.- Presentación de las modificaciones al tronco común de las Cátedras de Ingeniería.
- 5.- Presentación del Plan de Estudios de la Carrera de Bioingeniería.
- 6.- Presentación de las modificaciones al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Civil.
- 7.- Presentación de las modificaciones al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería en Electrónica.
- 8.- Presentación de las modificaciones al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería en Computación.
- 9.- Deliberación y en su caso aprobación de las modificaciones de los planes de estudio de Ingeniería civil, Ingeniería en Electrónica e Ingeniería en Computación. Así como, el plan de estudios de Bioingeniería.

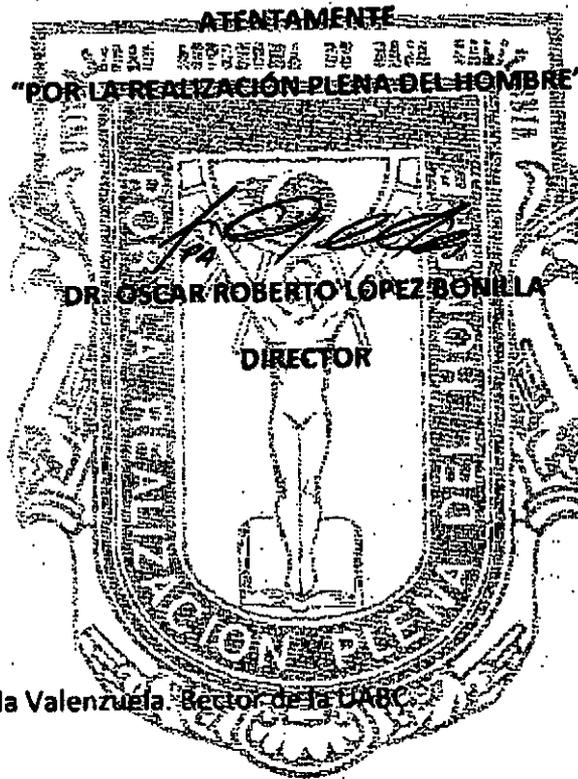
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

RECIBIDO
JAN 29 2009
RECIBIDO
SECRETARIA GENERAL

Universidad Autónoma de Baja California

Habiendo sido aprobados los puntos que se sometieron a consideración de este Consejo, le solicito se realicen los trámites correspondientes para incluir en el orden del día del próximo Consejo Universitario, sean turnadas a la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos las propuestas del Plan de estudio de Bioingeniería y las de modificación de los Planes de Estudio de Ingeniero Civil, Ingeniero en Electrónica e Ingeniero en Computación, con la propuesta de Tronco Común correspondiente.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

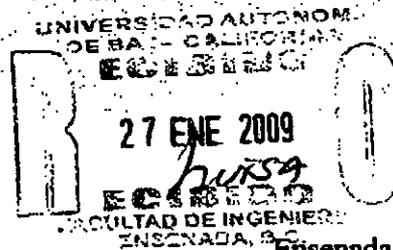


FACULTAD DE INGENIERIA ENSENADA, B.C

C.c.p.- Dr Gabriel Estrella Valenzuela. Sector de la UABC

C.c.p.- Expediente.

Dr. Óscar Roberto López Bonilla
Presidente
Consejo Técnico



Ensenada, BC, a 26 de enero, 2009

Los profesores de la Academia de Ingeniería civil le hacemos llegar este documento para su presentación en Consejo Técnico.

Comentarios al nuevo plan de estudios de Ingeniería Civil

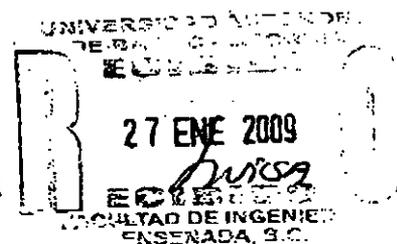
Basados en nuestra propia experiencia, en los comentarios de los colegios de ingeniería, de los egresados y estudiantes, así como en la revisión de los planes de estudio de otras prestigiadas universidades del mundo, estamos en desacuerdo con la reducción de créditos de la carrera de ingeniería civil.

Aún así, revisamos el plan de estudios propuesto por los coordinadores de ingeniería civil de Ensenada y Mexicali y proponemos lo siguiente:

1. En la línea de la hidráulica modificar el nombre de la asignatura Hidráulica de Canales por Hidráulica de Canales y Maquinaria Hidráulica, a su vez mover a esta asignatura los contenidos temáticos de Bombas y Golpe de Ariete de la asignatura Hidráulica Básica y Tuberías.
2. Eliminar el curso Métodos Numéricos y añadir lo esencial de ese temario al curso de Programación en el que se verán como ejemplos los métodos numéricos y se utilizará la herramienta MATLAB.
3. Añadir como obligatoria Ecuaciones Diferenciales ya que integra los conocimientos de Matemáticas y Física. En todos los planes de estudio revisados para las diferentes carreras de ingeniería, esta materia es obligatoria.
4. Eliminar Prácticas profesionales. Los profesores que han impartido esta materia han manifestado que la mayoría de los estudiantes ya estaban trabajando en el campo de la ingeniería civil justificando las horas de prácticas profesionales con la misma actividad de la empresa donde ya laboraban con sueldo. Además, desde los inicios de la Facultad, en la década de los 80's, a petición de los estudiantes, se colocaron los horarios del 5º al 9º semestre en la tarde para que pudieran trabajar en la mañana. Por otro lado, ya existe el servicio social profesional o segunda etapa, cuya intención es aplicar los conocimientos profesionales en el campo laboral en servicio a la comunidad. Legalmente, si se plantea reducir de 14 a 10 créditos, también es posible reducir a cero créditos.
5. Incluir la asignatura de pavimentos como obligatoria.

6. Cambiar la asignatura Planeación del Transporte por Planeación en Ingeniería donde se vería planeación urbana, portuaria, de recursos hídricos, etc.
7. Impartir las materias de Cimentaciones y Estructuras de Acero antes de la materia de Proyecto Estructural.
8. El plan 2009-2 tiene 768 horas en ingeniería aplicada excediendo por el doble la especificación del CACEI. Cabe mencionar una de las recomendaciones importantes que generó el organismo acreditador en su visita y en el documento de evaluación, fue efectivamente el número excesivo que teníamos en el área de ingeniería aplicada. Estas horas es mejor invertir las en la etapa básica y disciplinaria. Esto quiere decir que las materias que se crearon como integradoras están de más, existen otras materias que en la realidad si son integradoras para cada línea en específico y no se requieren las generadas.
9. Se propone así como se realizó en el plan 2003-1, enviar a revisar por CACEI el plan de estudios 2009-2 antes de someterlo a Consejo Técnico y Universitario.

Profesores de la carrera de ingeniería civil



Ing. Felipe de Jesús Ricalde y Lugo

Ing. Herminio Estrada Alvarado

MI Pablo Andrés Rousseau Figueroa

MC Jana Juracy Soares López

MI José Gustavo Morales Nava

Dr. Fortunato Espinoza Barreras

MC Miguel Mario Juárez Villarreal

Firma

A handwritten signature in black ink, appearing to be "F. Espinoza", written over a horizontal line.

Dr. Fortunato Espinoza
Responsable de entrega del documento

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA

ACTA DE CONSEJO TÉCNICO

-----En la Ciudad de Ensenada, Baja California, siendo las 10:00 (diez horas), del día 28 (veintiocho) de Enero del 2009 (dos mil nueve), con fundamento en lo dispuesto por los artículos 136 y siguientes del estatuto general de la Universidad Autónoma de Baja California, en la sala de usos múltiples, del edificio 45 (cuarenta y cinco) de la Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada, se llevó a cabo sesión ordinaria del Consejo Técnico de esta Unidad Académica de conformidad con la convocatoria de fecha 20 (veinte) de Enero del 2009 (dos mil nueve), recibida de tiempo y forma por los integrantes de dicho cuerpo colegiado. -----

-----Preside la sesión el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruíz, Subdirector de la Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada y pasa a ser el Presidente del consejo técnico por ausencia del propietario Dr. Oscar Roberto López Bonilla. -----

----Inicia la sesión haciendo uso de la palabra y solicita al M.C. Jesús Everardo Olguín Tiznado, secretario del consejo técnico, inicie con el orden del día de la sesión. -----

----Acto seguido, se inicia con pase lista de asistencia por el M.C. Jesús Everardo Olguín Tiznado, informando que están presentes los consejeros profesores propietarios, Dr. Enrique E. García Guerrero, Dra. Rosa Martha López Gutiérrez, M.C. Jorge Limón Romero, M.C. Christian Xavier Navarro Gota, M.C. Jesús Everardo Olguín Tiznado y los consejeros profesores suplentes, M.C. Humberto Cervantes de Avila, M.I. Víctor Rafael N. Velázquez Mejía, Dr. Juan Iván Nieto Hipólito. Por los consejeros alumnos propietarios, C. Joyce Malok Arambula, C. Denisse Pérez Sánchez, C. Victor Antonio Aguilar Flores y C. Sandra Edith Nava Muñoz y el consejero alumno suplente C. Cesar Liera Grijalva. -----

Por lo anterior el M.C. Jesús Everardo Olguín Tiznado, secretario, informa que al estar presentes 9 (nueve) consejeros propietarios profesores y alumnos, y 1 (uno) consejeros suplentes, existe quórum legal para sesionar. -----

- A continuación, M.C. Jesús Everardo Olguín Tiznado continúa con el punto número 2 (dos): Lectura y aprobación del orden del día. -----

Acto seguido el M.C. Jesús Everardo Olguín Tiznado inicia con la lectura y revisión del orden del día, manifestándose que el punto número 3 (tres) se hace una solicitud al H. consejo técnico para la participación de profesores en la presentación de las modificaciones de los programas educativos de Ingeniería Civil, Electrónica y Computación, así como, el tronco común de ingeniería. También se hace mención de la presentación de la carrera de nueva creación de Bioingeniería. Por lo cual, se somete a votación para la aprobación de esta solicitud, dando como resultado 9 votos a favor, ninguna abstención, ninguno en contra. En seguida, el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruíz continúa con el punto número 4 (cuatro): Presentación de las modificaciones al tronco común de las Carreras de Ingeniería. -----

Acto seguido se le da la palabra a la M.I. Haydee Meléndez Guillen coordinadora de la etapa básica de la Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada para la presentación de la modificación del Tronco Común de Ingeniería. Inicia con el análisis de cada uno de los semestres en cuanto a su estructura y cantidad de créditos y los cambios que surgieron en base a esta modificación, quedando de 3 (tres) semestre del tronco común 2005-2 a 2 (dos) semestres de la propuesta de modificación 2009-2. Una vez hecha la presentación se realizó la etapa de preguntas y respuestas:

César Joyce Malok S

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

inicio Dra. Rosa Martha López Gutiérrez, quien manifiesta si la modificación del tronco común 2009-2 cumple con los requerimientos establecidos por los organismos acreditados como CACEI y CIEES. Respondiendo a dicha pregunta M.I. Haydee Meléndez Guillen expresa que en base a dichos requerimientos se cuidó a detalle todos y cada uno de los puntos establecidos por estos organismos en cuanto a la cantidad de horas de Físico - Matemáticas, Ciencias Sociales y humanidades y algunas otras. Enseguida toma la palabra C. Sandra Edith Nava Muñoz, preguntando que si hubo cambios en los contenidos temáticos de las unidades de aprendizaje que fueron reducidas en créditos; Respondiendo a dicha pregunta M.I. Haydee Meléndez Guillen expresa que efectivamente hubo adecuaciones de temas y propuestas de tópicos en cada una de las unidades de aprendizaje que fueron reducidas. Enseguida toma la palabra C. Denisse Pérez Sánchez, quien hace la pregunta sobre en qué periodo entraría en vigor dicha modificación. Respondiendo a dicha pregunta M.I. Haydee Meléndez Guillen expresa que entraría en vigor en el ciclo escolar 2009-2. En seguida, el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruíz continúa con el punto número 5 (cinco): Presentación del Plan de Estudios de nueva creación de la Carrera de Bioingeniería -----

Acto seguido se le da la palabra a la Dra. Graciela Guerra Cordero Profesora representante del Cluster de Bioingeniería por parte de la Universidad Autónoma de Baja California en la ciudad de Ensenada. La Dra. Cordero inicia con la presentación sobre antecedentes y orígenes del programa educativo de nueva creación de Bioingeniería, así como, las tendencias que sigue dicha área a nivel local, regional, nacional y global. Después sigue con el análisis del plan de estudios propuesto y sus ventajas, así como, los apoyos de infraestructura, planta docente y demanda, a los esfuerzos de profesores e investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas, la Facultad de Ciencias Marinas y el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Hace de manifiesto que existen todos los medios para iniciar en el ciclo escolar 2009-2. Una vez hecha la presentación se realizó la etapa de preguntas y respuestas: inicio C. Sandra Edith Nava Muñoz, pregunta sobre la cantidad de créditos por los cuales se registra y la cantidad de semestre de dicho plan. Así como, si el perfil del plan de estudios esta hecho para continuar con algún posgrado dentro de la Universidad Respondiendo a dicha pregunta la Dra. Cordero expresa que el plan de estudios de Bioingeniería será de 350 (trescientos cincuenta) créditos y 8 (ocho) semestre. También explico que el plan esta hecho para que el alumno continúe sin ningún problema con sus estudios de posgrado dentro de nuestra Universidad o fuera de ella. Enseguida se le dio la palabra a la C. Joyce Malok Arambula quien pregunta en que ciclo iniciara la propuesta de nueva creación de Bioingeniería. Respondiendo a dicha pregunta la Dra. Cordero expresa que la propuesta esta hecha para que inicie en el ciclo escolar del 2009-2.-----

En seguida, el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruíz continúa con el punto número 6 (seis): Presentación de las modificaciones al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Civil. Acto seguido se le da la palabra al M.C. Alberto Parra Meza Coordinador del programa educativo de Ingeniería Civil. El M.C. Alberto Parra Meza inicia con la presentación explicando las etapas en las cuales se llevo a cabo dicha modificación, sus competencias y las materias integradoras, el mapa curricular y sus variantes con respecto a la reducción de créditos y sus áreas de oportunidad en la región. Una vez hecha la presentación se realizó la etapa de preguntas y respuestas: dando inicio C. Sandra Edith Nava Muñoz quien pregunta sobre el porcentaje de materias que cambiaron con respecto al plan de

César Joyce Malok A

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

estudios 2003-1. Respondiendo a dicha pregunta el M.C. Alberto Parra Meza expresa que no hubo una modificación significativa con respecto a dicho plan ya que solamente hubo reducciones en las etapas de ingeniería aplicada, esto por recomendaciones de CACEI. Enseguida la Dra. Rosa Martha López Gutiérrez, quien manifiesta si la modificación del plan de estudios de Ingeniería Civil 2009-2 cumple con los requerimientos establecidos por los organismos acreditados como CACEI y CIEES. Respondiendo a dicha pregunta el M.C. Alberto Parra Meza expresa que en base a dichos requerimientos se cuidó a detalle todos y cada uno de los puntos establecidos por estos organismos acreditados.---

Enseguida, el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruíz continúa con el punto número 7 (siete): Presentación de las modificaciones al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería en Electrónica. Acto seguido se le da la palabra al M.C. José Antonio Michel Macarty Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria para que inicie con la presentación de modificación del plan de estudios en Electrónica. Inicio con una perspectiva general sobre la modificación del plan 2003-1 con respecto al 2009-2 en cuanto a la reducción de créditos, unidades de aprendizaje y la adecuación del plan de estudios. Una vez hecha la presentación se realizó la etapa de preguntas y respuestas: dando inicio con C. Víctor Antonio Aguilar Flores, quien expresa que cuál será el impacto que tendrá en el examen CENEMAL, el no incluir las unidades de aprendizaje de Dinámica y Fenómenos como obligatorias en el tronco común, ya que estas unidades vienen incluidas en dicho examen. Respondiendo a dicha pregunta el M.C. José Antonio Michel Macarty expresa que ese análisis no se ha hecho.-----

Enseguida, el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruíz continúa con el punto número 8 (ocho): Presentación de las modificaciones al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería en Computación. Acto seguido se le da la palabra a la M.I. Luz Evelia López Chico Coordinadora del Programa Educativo de Ingeniería en Computación para que inicie con la presentación. Inicio con una perspectiva sobre las etapas que se siguieron para la modificación del plan de estudios, sobre la elaboración de las competencias generales y específicas sobre las que recaerá este plan. Expresa también que en base a los estudios hechos en el mercado laboral, los resultados arrojaron que hace falta la parte de liderazgo, emprendedor, creativo, actitud proactiva, etcétera. También expresó las especificaciones sobre la cantidad de créditos que se llevarán por etapa básica, disciplinaria y terminal, así como, las áreas de énfasis y los beneficios de los proyectos de vinculación a dicho plan. Una vez hecha la presentación se realizó la etapa de preguntas y respuestas: dando inicio con M.C. Christian Xavier Navarro Cota, quien expresa, cuáles son las materias optativas que pudieran integrarse al tercer semestre. Respondiendo a dicha pregunta el M.I. Luz Evelia López Chico expresa que ese semestre puede escoger cualquier materia optativa de semestres posteriores a este. Enseguida el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruíz, pregunta que si existen algunas unidades de aprendizaje que sean comunes con otros programas educativos como en electrónica. Respondiendo a dicha pregunta el M.I. Luz Evelia López Chico expresa que no se ha analizado ese punto pero que no habrá ningún problema ya que se tiene la misma clave y cantidad de créditos.-----

Enseguida, el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruíz continúa con el punto número 9 (nueve): Deliberación y en su caso aprobación de las modificaciones de los planes de estudio de Ingeniería Civil, Ingeniería en Electrónica e Ingeniería en Computación. Así como, el plan de estudios de nueva creación de Bioingeniería. Se somete a votación el

Joel Melchor Ojeda Ruíz
César

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

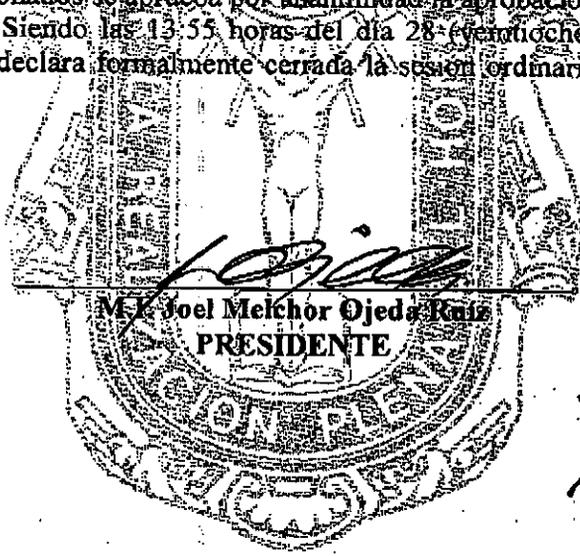
análisis y en su caso la aprobación de la propuesta de nueva creación del programa educativo de Bioingeniería, de la cual se obtuvieron los siguientes votos: 9 (nueve) votos a favor, ninguno en contra y ninguna abstención. Declarándose como APROBADO por unanimidad.

Acto seguido Se somete a votación el análisis y en su caso la aprobación de la propuesta de modificación del programa educativo de Ingeniería Civil, de la cual se obtuvieron los siguientes votos: 9 (nueve) votos a favor, ninguno en contra y ninguna abstención. Declarándose como APROBADO por unanimidad. Habiendo efectuado la votación se tomo el acuerdo de hacer llegar a la comisión permanente de asuntos técnicos del consejo universitario el documento enviado al Dr. Oscar Roberto López Bonilla en su calidad de presidente del consejo técnico de la Facultad de Ingeniería Ensenada, por parte de un grupo de profesores de la academia de ingeniería civil con algunas observaciones a la propuesta de modificación del plan de estudios de Ingeniería Civil.

Acto seguido Se somete a votación el análisis y en su caso la aprobación de la propuesta de modificación del programa educativo de Ingeniería en Electrónica, de la cual se obtuvieron los siguientes votos: 9 (nueve) votos a favor, ninguno en contra y ninguna abstención. Declarándose como APROBADO por unanimidad.

Acto seguido Se somete a votación el análisis y en su caso la aprobación de la propuesta de modificación del programa educativo de Ingeniería en Computación, de la cual se obtuvieron los siguientes votos: 9 (nueve) votos a favor, ninguno en contra y ninguna abstención. Declarándose como APROBADO por unanimidad.

Acto seguido se manifiesta que siendo aprobados los programas de educativos anteriormente mencionados se aprueba por unanimidad la aprobación del tronco común. --
-----acto seguido, Siendo las 13:55 horas del día 28 (veintiocho) de Enero del 2009 (dos mil nueve), se declara formalmente cerrada la sesión ordinaria de este H. Consejo Técnico.



Handwritten mark consisting of a large 'X' and the number '5'.

Vertical handwritten text: *Joey Saldaña César*

Vertical handwritten signatures and initials on the right side of the page.

Handwritten signature at the bottom left.

Handwritten signature at the bottom center.

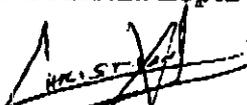
Handwritten signature at the bottom center-right.

Handwritten signature at the bottom right.

Universidad Autónoma de Baja California

Firman los consejeros técnicos de la Facultad de Ingeniería Ensenada.
Propietario Suplente


Dra. Rosa Martha López Gutiérrez


M.C. Christian Xavier Navarro Cota

Dr. Juan Iván Nieto Hipólito


M.C. Jorge Limón Romero

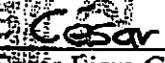
M.I. Víctor Rafael N. Velázquez Mejía


M.C. Jesús Everardo Olguin Tiznado

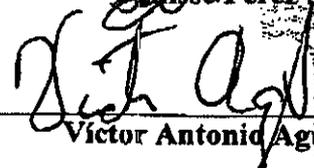

Dr. Enrique Efraim García Guerrero

M.C. Humberto Cervantes de Ávila

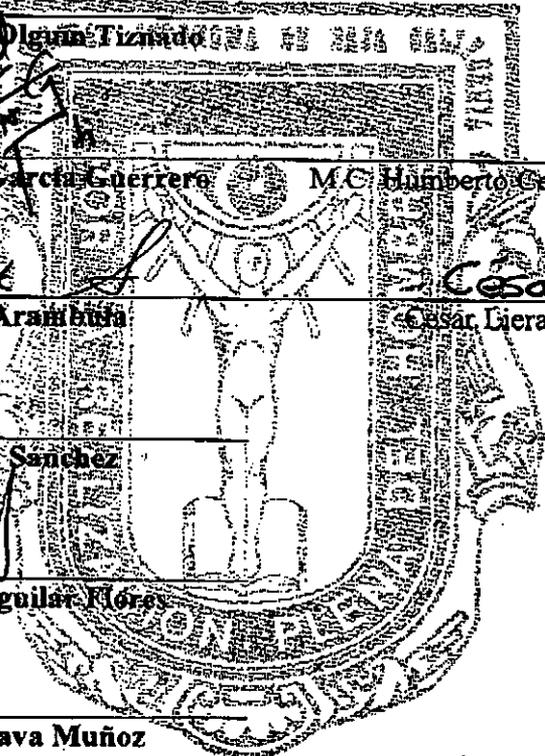

Joyce Malok Arambula


César Liera Grijalva


Deyisse Pérez Sánchez


Víctor Antonid Aguilar Flores


Sandra Edith Nava Muñoz



Universidad Autónoma de Baja California

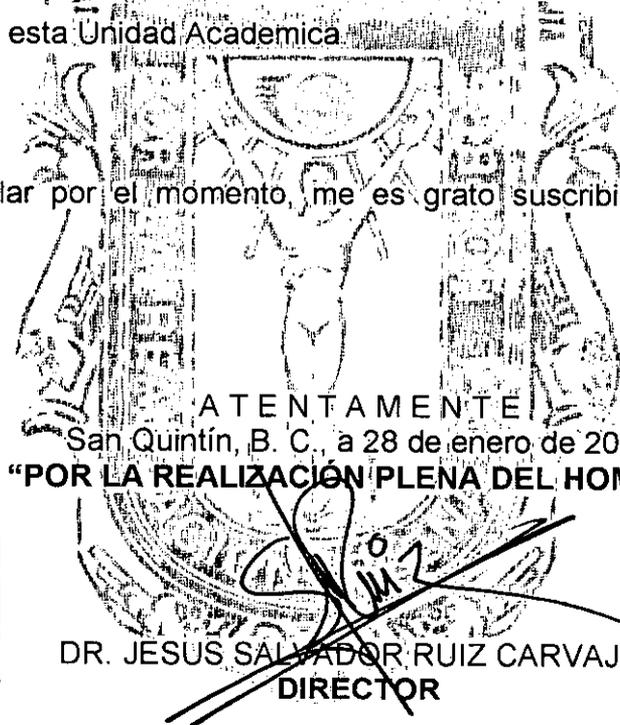
FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN CAMPUS ENSENADA

DIRECCIÓN
Oficio No. 041/2009-1

DR. FELIPE CUAMEA VELÁZQUEZ
SECRETARIO GENERAL DE LA UABC
PRESENTE.-

Por medio de este conducto, me permito remitirle en forma anexa Acta de Sesión Extraordinaria de Consejo Técnico, la cual fue realizada el día lunes 26 de enero del presente año en esta Unidad Académica.

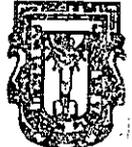
Sin otro particular por el momento, me es grato suscribirme a sus apreciables órdenes.



ATENTAMENTE
San Quintín, B. C., a 28 de enero de 2009
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DR. JESUS SALVADOR RUIZ CARVAJAL
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
BAJA CALIFORNIA
ESPACHAD
JAN 28 2009
ESPACHAD
FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS
SAN QUINTIN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE INGENIERIA
Y NEGOCIOS
SAN QUINTIN

c.c.p.- M. C. Raúl de la Cerda López, Subdirector de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintin.
c.c.p.- Expediente.
c.c.p.- Minutario.
JSRC/aab*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA
RECIBIDO
JAN 30 2009
RECIBIDO
SECRETARIA GENERAL

Universidad Autónoma de Baja California

-----En el Ejido Padre Kino, valle de San Quintín, Municipio de Ensenada, Baja California, siendo las 12:10 (doce horas con diez minutos) del día 26 (veintiséis) de enero de 2009 (dos mil nueve), con fundamento en lo dispuesto por los artículos 136 y siguientes del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, en la Sala audiovisual (salón B1) de la nave B, de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California, se llevo a cabo sesión extraordinaria del Consejo Técnico de esta unidad académica de conformidad con la convocatoria, oficio numero 020/2009-1 (veinte, diagonal dos mil nueve, uno) de fecha 20 (veinte) de Enero de 2009 (dos mil nueve), recibida en tiempo y forma por los integrantes de dicho cuerpo colegiado.-----

----- Preside la sesión el C. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal, director de la Facultad de Ingeniería y Negocios y presidente del Consejo Técnico.-----

-----Inicia la sesión haciendo uso de la palabra y solicita a la secretaria C. Profra. Karina Gámez Gámez, se pase lista de asistencia.-----

Acto seguido, toma lista de asistencia, informando que están presentes los consejeros profesores propietarios, los CC Ing. Esteban Araujo Salgado, Maestra Seidi Iliana Pérez Chavira, Lic. Karina Gámez Gámez, Dr. Luis Alberto Morales Zamorano, los consejeros profesores suplentes Dra. Claudia Soledad Herrera Oliva, Ing. José Cupertino Pérez Murillo, CP Lizbeth Balcázar López, Ing. Francisco Javier Valdez López, por los consejeros propietarios alumnos los CC, Yesenia López León, Fabiola Aguilar Hernández, Fernando Bañaga Real, Sergio Ochoa Segura, el consejero suplente alumno David Alonso Jiménez Mata.-----

----- Por lo anterior la C. Karina Gámez Gámez, secretaria, informa que al estar presentes 8 (ocho) consejales propietarios profesores y alumnos, y 5 (cinco) consejales profesores y alumnos suplentes, por lo que se declara existe quórum legal para sesionar.-----

----- A continuación el C. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal, Presidente del Consejo Técnico, solicita a la C. Lic. Karina Gámez Gámez, Secretaria, de lectura al orden del día y lo someta a votación para su aprobación.----- la C. Lic. Karina Gámez Gámez, procede a dar lectura en voz alta al orden del día.-----



1. Lista de asistencia
2. Declaración de Quórum Legal.
3. Lectura del Acta anterior
4. Análisis y aprobación de Proyecto de Reestructuración del Plan de estudios de los Programas Educativos de Lic. en Administración de Empresas y Lic. en Contaduría que oferta la Facultad de Ingeniería y Negocios.
5. Análisis y aprobación de Proyecto de Reestructuración del Plan de estudios del Programa Educativo de Ingeniero en Computación que oferta la Facultad de Ingeniería y Negocios.
6. Entrega del Reglamento Interior de la Facultad.
7. Asuntos Generales.
8. Clausura de Sesión.

Fernando Bañaga Real

Fernando Bañaga Real

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Yesenia López León

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Sergio Ochoa

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

-----y solicita a los Consejeros propietarios se sirvan manifestarse.-----
-----la C. Lic. Karina Gámez Gámez, procede al computo de los votos, por lo que el resultado es que el orden del día se aprueba por unanimidad.-----
-----Acto seguido, inicia la exposición de la propuesta reestructuración del plan de estudios de la carrera de Licenciado en Administración de Empresas exponiendo el presidente los motivos que llevaron a dicha reestructuración y con el apoyo del Dr. Luis Alberto Morales Zamorano explican paso a paso como quedo integrado el mapa curricular que se esta sometiendo ante este cuerpo colegiado. ----- una vez concluida la presentación se procede a recibir aportaciones a dicha propuesta y una vez escuchadas se somete a votación quedando aprobado por unanimidad. -----Una vez concluido la presentación y votación anterior se procede a la presentación del plan de estudios de la Carrera de Licenciado en Contaduría informando la necesidad que ha detectado nuestra casa de estudios de reestructurar dicho plan y con el apoyo de M.C. Seidi Iliana Pérez Chavira quien participo activamente en este proceso explican detalladamente como se llegaron a dichas propuestas de modificación. ----- Una vez escuchada la propuesta y escuchando los comentarios por parte de los miembros de este consejo técnico la secretaria de este consejo C. Lic. Karina Gámez Gámez procede a realizar la votación entre los profesores y alumnos integrantes del Consejo Técnico de esta Facultad de Ingeniería y Negocios en San Quintín. -----
-----acto seguido el director de la Facultad expone la reestructuración del Programa Educativo de Ingeniero en Computación y una vez terminada la exposición se procede a la sesión de preguntas o comentarios.-----Una vez concluido el proceso de presentación de motivos y se procede a realizar la votación de dicha propuesta, y se decidió aprobarla por unanimidad-----una vez finiquitado el punto 5 del orden del día, se procede al siguiente punto que consiste en la entrega del Reglamento Interior de Trabajo de la Facultad en formato digital a cada uno de los miembros que integran este cuerpo colegiado.
-----Acto seguido la Secretaria del Consejo Lic. Karina Gámez Gámez, señala que a fin de agotar la agenda de esta sesión, y no habiendo un asunto extra que tratar y siendo las 13:45 (trece horas con cuarenta y cinco minutos) del día lunes 26 (veintiseis) de enero del año 2009 (dos mil nueve), se declara terminada la sesión extraordinaria de este día. Doy fe, KARINA GAMEZ GAMEZ, Secretaria.

Presidente del Consejo Técnico

Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal

Subdirector

Mtro. Raúl De la Cerda López

Secretario

Lic. Karina Gámez Gámez

Fernando Barragán
Lic. Karina Gámez Gámez
Ysaura López León

SC

~~SC~~

Sergio Ochoa

Clayton

~~Jesús Ruiz Carvajal~~
Karina Gámez Gámez
kg

Fernando Barragán

Universidad Autónoma de Baja California

FIRMAS:

Profesores Propietarios

Firmas

Ing. Esteban Araujo Salgado



Mtra. Seidi Iliana Pérez Chavira



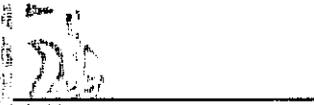
Lic. Karina Gámez Gámez



CP. Verónica Margarita Ruiz Aviña



Dr. Luis Alberto Morales Zamorano



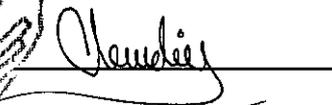
Psic. Nancy Edith Cervantes López



Profesores Suplentes

Firmas

Dra. Claudia Soledad Herrera Oliva



Ing. José Cupertino Pérez Murillo



Ing. Francisco Javier Valdez López

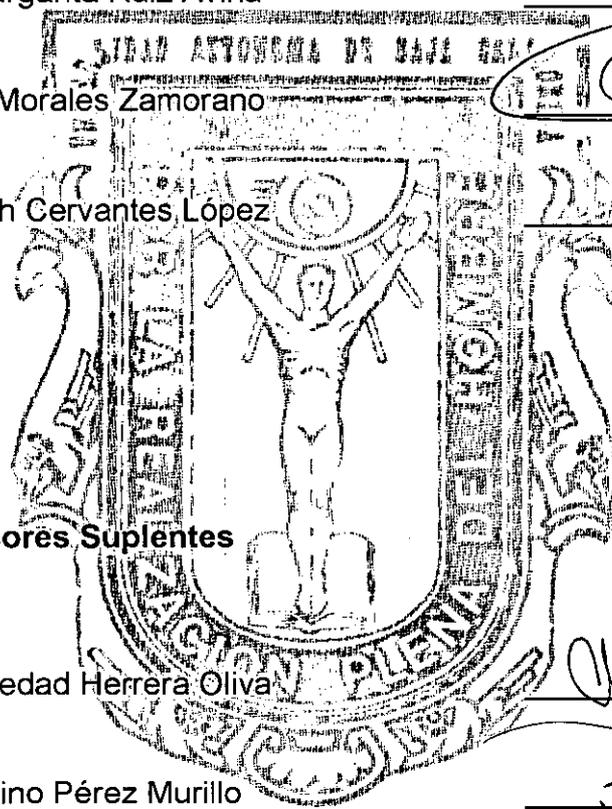


CP. Lizbeth Balcázar López



Handwritten signature: Fernando Buitrago P.

Handwritten signatures and names:
Sergio Ochoa
Lizbeth Balcázar López
Yesenia López León
Fernando Buitrago



Universidad Autónoma de Baja California

Alumnos Propietarios

Firmas

C. Claudia L. Valdés Anduro

C. Yesenia López León

Yesenia López León

C. Fabiola Aguilar Hernández

Fabiola Aguilar Hernández

Saucedo

C. Fernando Bañaga Real

Fernando Bañaga R.

C. Sergio Ochoa Segura

Sergio Ochoa S.

Alumnos Suplentes

Firmas

C. Ulises Saucedo Figueroa

C. Leonardo Ávila Vargas

C. Erik Alejandro Cazares Reyes

C. David Alonso Jiménez Mata

C. Josué Mata García

C. David Alonso Alegría Negrete

[Handwritten signature]

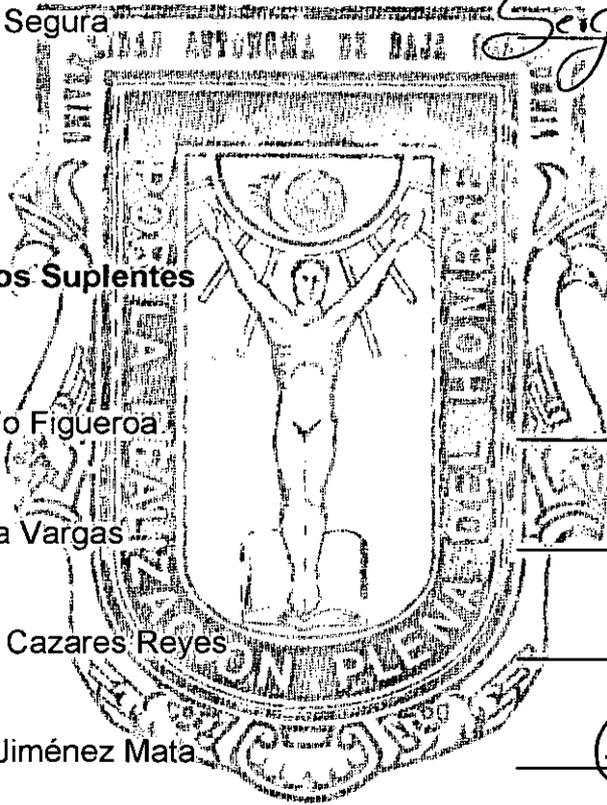
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

kg

[Handwritten signature]



Universidad Autónoma de Baja California

-----En el Ejido Padre Kino, valle de San Quintín, Municipio de Ensenada, Baja California, siendo las 12:10 (doce horas con diez minutos) del día 26 (veintiséis) de enero de 2009 (dos mil nueve), con fundamento en lo dispuesto por los artículos 136 y siguientes del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, en la Sala audiovisual (salón B1) de la nave B, de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California, se llevo a cabo sesión extraordinaria del Consejo Técnico de esta unidad académica de conformidad con la convocatoria, oficio numero 020/2009-1 (veinte, diagonal dos mil nueve, uno) de fecha 20 (veinte) de Enero de 2009 (dos mil nueve), recibida en tiempo y forma por los integrantes de dicho cuerpo colegiado.-----

----- Preside la sesión el C. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal, director de la Facultad de Ingeniería y Negocios y presidente del Consejo Técnico.-----

-----Inicia la sesión haciendo uso de la palabra y solicita a la secretaria C. Profra. Karina Gámez Gámez, se pase lista de asistencia.-----

-----Acto seguido, toma lista de asistencia, informando que están presentes los consejeros profesores propietarios, los CC Ing. Esteban Araujo Salgado, Maestra Seidi Iliana Pérez Chavira, Lic. Karina Gámez Gámez, Dr. Luis Alberto Morales Zamorano, los consejeros profesores suplentes Dra. Claudia Soledad Herrera Oliva, Ing. José Cupertino Pérez Murillo, CP Lizbeth Balcázar López, Ing. Francisco Javier Valdez López, por los consejeros propietarios alumnos los CC, Yesenia López León, Fabiola Aguilar Hernández, Fernando Bañaga Real, Sergio Ochoa Segura, el consejero suplente alumno David Alonso Jiménez Mata.-----

-----Por lo anterior la C. Karina Gámez Gámez, secretaria, informa que al estar presentes 8 (ocho) consejales propietarios profesores y alumnos, y 5 (cinco) consejales profesores y alumnos suplentes, por lo que se declara existe quórum legal para sesionar,--

-----A continuación el C. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal, Presidente del Consejo Técnico, solicita a la C. Lic. Karina Gámez Gámez, Secretaria, de lectura al orden del día y lo someta a votación para su aprobación.-----
-----la C. Lic. Karina Gámez Gámez, procede a dar lectura en voz alta al orden del día-----



1. Lista de asistencia
2. Declaración de Quórum Legal.
3. Lectura del Acta anterior
4. Análisis y aprobación de Proyecto de Reestructuración del Plan de estudios de los Programas Educativos de Lic. en Administración de Empresas y Lic. en Contaduría que oferta la Facultad de Ingeniería y Negocios.
5. Análisis y aprobación de Proyecto de Reestructuración del Plan de estudios del Programa Educativo de Ingeniero en Computación que oferta la Facultad de Ingeniería y Negocios.
6. Entrega del Reglamento Interior de la Facultad.
7. Asuntos Generales.
8. Clausura de Sesión.


Yesenia Lopez León


Lizbeth Balcázar López


Fernando Bañaga Real


Sergio Ochoa


Claudia Soledad Herrera Oliva


Seidi Iliana Pérez Chavira


Esteban Araujo Salgado


Fernando Bañaga Real


Sergio Ochoa


Claudia Soledad Herrera Oliva


Esteban Araujo Salgado

Universidad Autónoma de Baja California

-----y solicita a los Consejeros propietarios se sirvan manifestarse.-----

-----la C. Lic. Karina Gámez Gámez, procede al computo de los votos, por lo que el resultado es que el orden del día se aprueba por unanimidad.-----

-----Acto seguido, inicia la exposición de la propuesta reestructuración del plan de estudios de la carrera de Licenciado en Administración de Empresas exponiendo el presidente los motivos que llevaron a dicha reestructuración y con el apoyo del Dr. Luis Alberto Morales Zamorano explican paso a paso como quedo integrado el mapa curricular que se esta sometiendo ante este cuerpo colegiado. ----- una vez concluida la presentación se procede a recibir aportaciones a dicha propuesta y una vez escuchadas se somete a votación quedando aprobado por unanimidad. -----Una vez

concluido la presentación y votación anterior se procede a la presentación del plan de estudios de la Carrera de Licenciado en Contaduría informando la necesidad que ha detectado nuestra casa de estudios de reestructurar dicho plan y con el apoyo de M.C. Seidi Iliana Pérez Chavira quien participo activamente en este proceso explican detalladamente como se llegaron a dichas propuestas de modificación. ----- Una vez escuchada la propuesta y escuchando los comentarios por parte de los miembros de este consejo técnico la secretaria de este consejo C. Lic. Karina Gámez Gámez procede a realizar la votación entre los profesores y alumnos integrantes del Consejo Técnico de esta Facultad de Ingeniería y Negocios en San Quintín. -----

-----acto seguido el director de la Facultad expone la reestructuración del Programa Educativo de Ingeniero en Computación y una vez terminada la exposición se procede a la sesión de preguntas o comentarios.-----Una vez concluido el proceso de presentación de motivos y se procede a realizar la votación de dicha propuesta, y se decidió aprobarla por unanimidad-----una vez

finiquitado el punto 5 del orden del día, se procede al siguiente punto que consiste en la entrega del Reglamento Interior de Trabajo de la Facultad en formato digital a cada uno de los miembros que integran este cuerpo colegiado. -----Acto seguido la Secretaria del Consejo, Lic. Karina Gámez Gámez, señala que a fin de agotar la agenda de esta sesión, y no habiendo un asunto extra que tratar y siendo las 13:45 (trece horas con cuarenta y cinco minutos) del día lunes 26 (veintiseis) de enero del año 2009 (dos mil nueve), se declara terminada la sesión extraordinaria de este día. Doy fe, KARINA GAMEZ GAMEZ, Secretaria.

Presidente del Consejo Técnico

Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal

Subdirector

Mtro. Raúl De la Cerda López

Secretario

Lic. Karina Gámez Gámez

[Handwritten signature]
Yesenia Lopez Leon

[Handwritten signature]
Elizabeth Balcaron Lopez
[Handwritten signature]
Eliana Keadell

[Handwritten signature]
Sergio Ochoa

[Handwritten signature]
Quencia

[Large handwritten signature]
Karina Gámez Gámez
11/26/09

[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

[Handwritten signature]
Fernando Cortez

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

FIRMAS:

Profesores Propietarios

Ing. Esteban Araujo Salgado

Mtra. Seidi Iliana Pérez Chavira

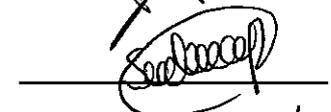
Lic. Karina Gámez Gámez

CP. Verónica Margarita Ruiz Aviña

Dr. Luis Alberto Morales Zamorano

Psic. Nancy Edith Cervantes López

Firmas


Esteban Araujo Salgado

Seidi Iliana Pérez Chavira

Karina Gámez Gámez

Profesores Suplentes

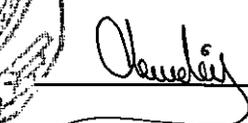
Dra. Claudia Soledad Herrera Oliva

Ing. José Cupertino Pérez Murillo

Ing. Francisco Javier Valdez López

CP. Lizbeth Balcázar López

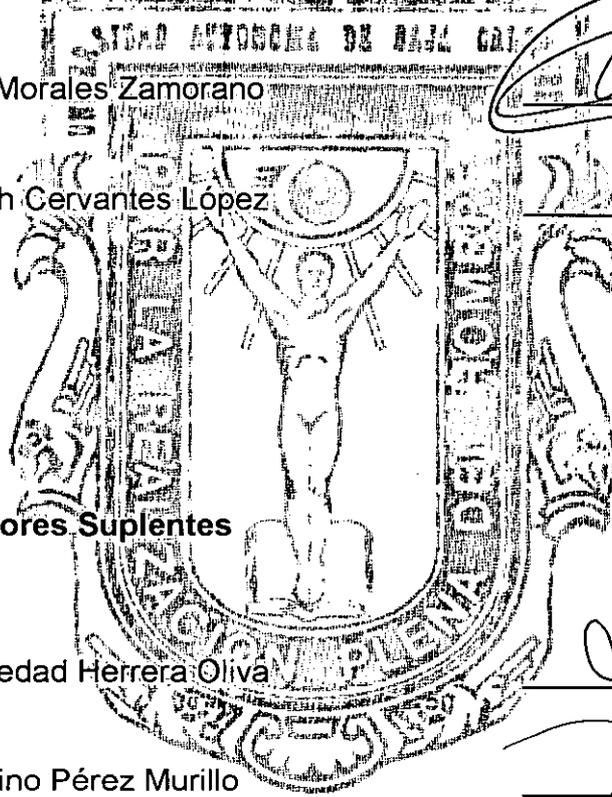
Firmas






Claudia Soledad Herrera Oliva

José Cupertino Pérez Murillo



Lizbeth Balcázar López

Universidad Autónoma de Baja California

Alumnos Propietarios

Firmas

C. Claudia L. Valdés Anduro

C. Yesenia López León

Yesenia López León

C. Fabiola Aguilar Hernández

Fabiola Aguilar Hernández

C. Fernando Bañaga Real

Fernando Bañaga Real

C. Sergio Ochoa Segura

Sergio Ochoa S.

Suzette Beltrán López

Alumnos Suplentes

Firmas

C. Ulises Saucedo Figueroa

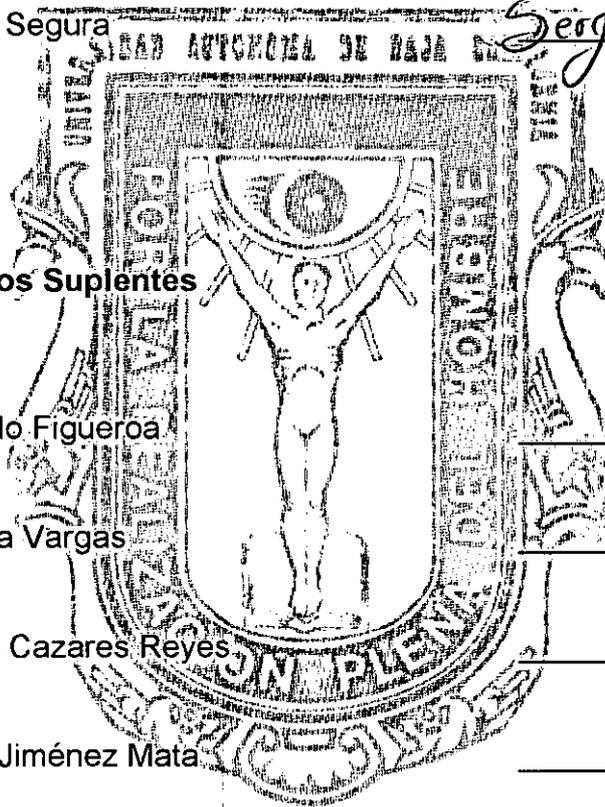
C. Leonardo Ávila Vargas

C. Erik Alejandro Cazares Reyes

C. David Alonso Jiménez Mata

C. Josué Mata García

C. David Alonso Alegría Negrete



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Universidad Autónoma de Baja California

-----En el Ejido Padre Kino, valle de San Quintín, Municipio de Ensenada, Baja California, siendo las 12:10 (doce horas con diez minutos) del día 26 (veintiséis) de enero de 2009 (dos mil nueve), con fundamento en lo dispuesto por los artículos 136 y siguientes del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, en la Sala audiovisual (salón B1) de la nave B, de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California, se llevo a cabo sesión extraordinaria del Consejo Técnico de esta unidad académica de conformidad con la convocatoria, oficio numero 020/2009-1 (veinte, diagonal dos mil nueve, uno) de fecha 20 (veinte) de Enero de 2009 (dos mil nueve), recibida en tiempo y forma por los integrantes de dicho cuerpo colegiado.-----

----- Preside la sesión el C. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal, director de la Facultad de Ingeniería y Negocios y presidente del Consejo Técnico.-----

-----Inicia la sesión haciendo uso de la palabra y solicita a la secretaria C. Profra. Karina Gámez Gámez, se pase lista de asistencia.-----Acto seguido, toma lista de asistencia, informando que están presentes los consejeros profesores propietarios, los CC Ing. Esteban Araujo Salgado, Maestra Seidi Iliana Pérez Chavira, Lic. Karina Gámez Gámez, Dr. Luis Alberto Morales Zamorano, los consejeros profesores suplentes Dra. Claudia Soledad Herrera Oliva, Ing. José Cupertino Pérez Murillo, CP Lizbeth Balcázar López, Ing. Francisco Javier Valdez López, por los consejeros propietarios alumnos los CC, Yesenia López León, Fabiola Aguilar Hernández, Fernando Bañaga Real, Sergio Ochoa Segura, el consejero suplente alumno David Alonso Jiménez Mata.-----

-----Por lo anterior la C. Karina Gámez Gámez, secretaria, informa que al estar presentes 8 (ocho) consejales propietarios profesores y alumnos, y 5 (cinco) consejales profesores y alumnos suplentes, por lo que se declara existe quórum legal para sesionar,-----

-----A continuación el C. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal, Presidente del Consejo Técnico, solicita a la C. Lic. Karina Gámez Gámez, Secretaria, de lectura al orden del día y lo someta a votación para su aprobación.----- la C. Lic. Karina Gámez Gámez, procede a dar lectura en voz alta al orden del día.-----



1. Lista de asistencia
2. Declaración de Quórum Legal.
3. Lectura del Acta anterior
4. Análisis y aprobación de Proyecto de Reestructuración del Plan de estudios de los Programas Educativos de Lic. en Administración de Empresas y Lic. en Contaduría que oferta la Facultad de Ingeniería y Negocios.
5. Análisis y aprobación de Proyecto de Reestructuración del Plan de estudios del Programa Educativo de Ingeniero en Computación que oferta la Facultad de Ingeniería y Negocios.
6. Entrega del Reglamento Interior de la Facultad.
7. Asuntos Generales.
8. Clausura de Sesión.

[Handwritten signatures and initials on the left margin, including 'Fernando Bañaga Real' and 'GM']

[Handwritten signatures and names on the right margin, including 'Lizbeth Balcázar López', 'Yesenia López León', 'Fernando Bañaga Real', 'Sergio Ochoa', and 'Claudia']

[Handwritten initials 'kg' at the bottom right]

Universidad Autónoma de Baja California

-----y solicita a los Consejeros propietarios se sirvan manifestarse.-----
-----la C. Lic. Karina Gámez Gámez, procede al computo de los votos, por lo que el resultado es que el orden del día se aprueba por unanimidad.-----
-----Acto seguido, inicia la exposición de la propuesta reestructuración del plan de estudios de la carrera de Licenciado en Administración de Empresas exponiendo el presidente los motivos que llevaron a dicha reestructuración y con el apoyo del Dr. Luis Alberto Morales Zamorano explican paso a paso como quedo integrado el mapa curricular que se esta sometiendo ante este cuerpo colegiado. ----- una vez concluida la presentación se procede a recibir aportaciones a dicha propuesta y una vez escuchadas se somete a votación quedando aprobado por unanimidad. -----Una vez concluido la presentación y votación anterior se procede a la presentación del plan de estudios de la Carrera de Licenciado en Contaduría informando la necesidad que ha detectado nuestra casa de estudios de reestructurar dicho plan y con el apoyo de M.C. Seidi Iliana Pérez Chavira quien participo activamente en este proceso explican detalladamente como se llegaron a dichas propuestas de modificación. ----- Una vez escuchada la propuesta y escuchando los comentarios por parte de los miembros de este consejo técnico la secretaria de este consejo C. Lic. Karina Gámez Gámez procede a realizar la votación entre los profesores y alumnos integrantes del Consejo Técnico de esta Facultad de Ingeniería y Negocios en San Quintín. -----
-----acto seguido, el director de la Facultad expone la reestructuración del Programa Educativo de Ingeniero en Computación y una vez terminada la exposición se procede a la sesión de preguntas o comentarios.-----Una vez concluido el proceso de presentación de motivos y se procede a realizar la votación de dicha propuesta, y se decidió aprobarla por unanimidad-----una vez finiquitado el punto 5 del orden del día, se procede al siguiente punto que consiste en la entrega del Reglamento Interior de Trabajo de la Facultad en formato digital a cada uno de los miembros que integran este cuerpo colegiado.
-----Acto seguido, la Secretaria del Consejo, Lic. Karina Gámez Gámez, señala que a fin de agotar la agenda de esta sesión, y no habiendo un asunto extra que tratar y siendo las 13:45 (trece horas con cuarenta y cinco minutos) del día lunes 26 (veintiseis) de enero del año 2009 (dos mil nueve), se declara terminada la sesión extraordinaria de este día. Doy fe, KARINA GAMEZ GAMEZ, Secretaria.

Presidente del Consejo Técnico

Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal

Subdirector

Mtro. Raúl De la Cerda López

Secretario

Lic. Karina Gámez Gámez

Sergio Balcazar Lopez

Yesenia Lopez Leon

Fernando Aguilar

Sergio Ochoa

Claudia

Sedap

Universidad Autónoma de Baja California

FIRMAS:

Profesores Propietarios

Ing. Esteban Araujo Salgado

Mtra. Seidi Iliana Pérez Chavira

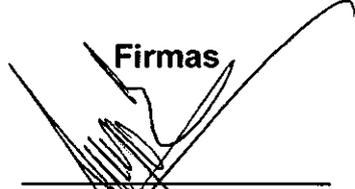
Lic. Karina Gámez Gámez

CP. Verónica Margarita Ruiz Aviña

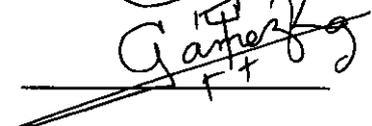
Dr. Luis Alberto Morales Zamorano

Psic. Nancy Edith Cervantes López

Firmas







Yasenia López León

Profesores Suplentes

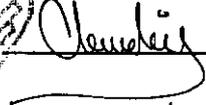
Dra. Claudia Soledad Herrera Oliva

Ing. José Cupertino Pérez Murillo

Ing. Francisco Javier Valdez López

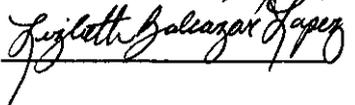
CP. Lizbeth Balcázar López

Firmas







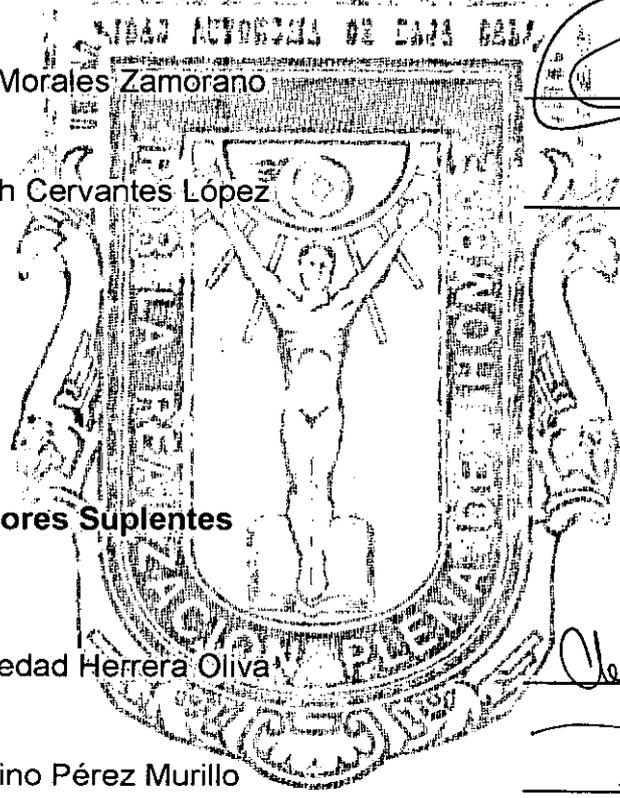


Fabrizio Acosta





Fernando Bañaga R. D.

Universidad Autónoma de Baja California

Alumnos Propietarios

Firmas

C. Claudia L. Valdés Anduro

C. Yesenia López León

Yesenia López León

C. Fabiola Aguilar Hernández

Fabiola Aguilar

C. Fernando Bañaga Real

Fernando Bañaga R.

C. Sergio Ochoa Segura

Sergio Ochoa S.

Alumnos Suplentes

Firmas

C. Ulises Saucedo Figueroa

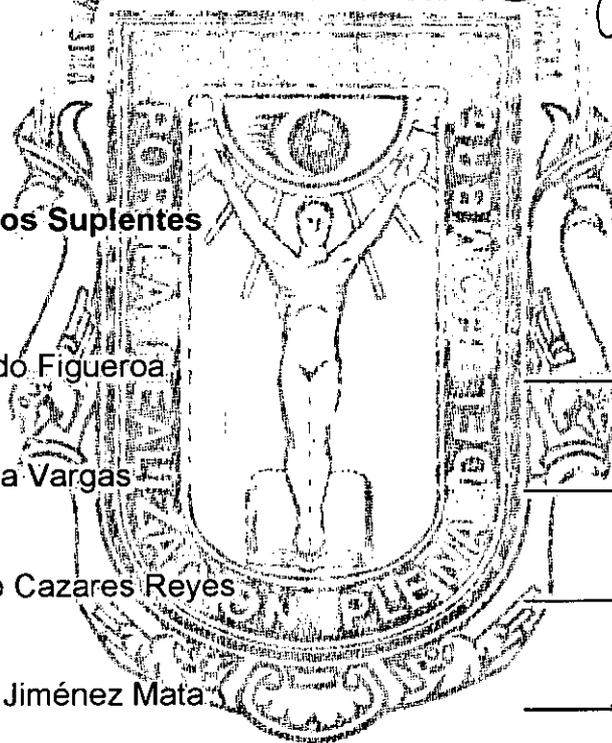
C. Leonardo Ávila Vargas

C. Erik Alejandro Cazares Reyes

C. David Alonso Jiménez Mata

C. Josué Mata García

C. David Alonso Alegría Negrete



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN

Que presentan las unidades académicas:

Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada
Facultad de Ingeniería, Campus Mexicali
Escuela de Ingeniería y Negocios, Unidad San Quintín
Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Tecate
Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Campus
Tijuana

Enero 2009

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Dr. Gabriel Estrella Valenzuela
Rector

Dr. Felipe Cuamea Velázquez
Secretario General

Dr. Oscar Roberto López Bonilla
Director de la Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada

M.C. Miguel Ángel Martínez Romero
Director de la Facultad de Ingeniería Campus Mexicali

Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal
Director de la Escuela de Ingeniería y Negocios, Unidad San Quintín

M.C. Alejandro Rojas Magaña
Director de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Unidad Tecate

M.C. Raymundo Reyes Rodríguez
Director de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Campus Tijuana

Lic. Luis Gerardo Hirales Pérez
Coordinador de Formación Básica

M.C. Irma Rivera Garibaldi
Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria

Comité de Coordinadores del Proyecto:

M.P. Roberto Sanchez Garza
Jefe del Departamento de Formación Básica, Campus Ensenada

M.I. Luz Evelia López Chico
Coordinador Campus Ensenada

M.C. Gloria Etelbina Chávez Valenzuela
Coordinador Campus Mexicali

M.I. Luis Guillermo Martínez Méndez
Coordinador Campus Tijuana

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Colaboradores del Proyecto:

Campus Ensenada

Dr. Juan Iván Nieto Hipólito
M.I. Víctor R. N. Velázquez Mejía
M.I. Haydee Meléndez Guillen
M.C. Elitania Jiménez García

M.C. Carlos Gómez Agis
M.C. Christian Xavier Navarro Cota
M.I. Juan Pablo Torres Herrera
M.I. Haydeé Meléndez Guillén

Campus Mexicali

Aglay Gonzáles-Pacheco Saldaña
Jorge Eduardo Ibarra esquer
Leopoldo de Jesús Domínguez
José Martín Olguín Espinoza
Cecilia Curlango Rosas
Enrique Gómez Rodríguez
Marlene Angulo Bernal
Marcela Deyanira Rodríguez Urrea
Laura Elena Martínez Castillo

Linda Eugenia Arredondo Acosta
Omar Aguilar Villavicencio
David Isaías Rosas Almeida
Mónica Cristina Lam Mora
María Angélica Astorga Vargas
María Luisa González Ramírez
Alicia del Refugio López Aguirre
María del Carmen Andrade P.

Campus San Quintín

Ing. José Cupertino Pérez

Campus Tijuana

Dr. Guillermo Licea Sandoval
Dr. José J. Reyes Juárez
M.C. Leocundo Aguilar Noriega
M.C. Luis Palafox Maestre
M.C. Juan Ramón Castro Rodríguez
M.C. Carelia Gaxiola Pacheco
M.C. Dora Luz Flores
Dr. Cristóbal Salas

M.C. Olivia Mendoza
Dr. Antonio Rodríguez
Dr. Manuel Castañón Puga
I.C. Leticia Palacios
M.C. Marco Antonio Pinto
M.C. Carlos Fco. Álvarez
M.C. Maria Salud Zamora
M.C. Teresa Carrillo

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**INTEGRACIÓN DE LA PROPUESTA
MODIFICACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Í N D I C E

CAP	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
I	INTRODUCCIÓN	1
II	JUSTIFICACIÓN	2
	2.1 Justificación para la Modificación del Programa de Ingeniero en Computación Enseñada	4
	2.2 Justificación para la Modificación del Programa de Ingeniero en Computación Mexicali	4
	2.3 Justificación para la Modificación del Programa de Ingeniero en Computación Tijuana	5
	2.4 Análisis y Diagnósticos Internos y Externos	6
	2.4.1 Diagnóstico Interno	6
	2.4.2 Diagnóstico Externo	7
III	FILOSOFÍA EDUCATIVA DEL PROGRAMA DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN	11
IV	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ESTUDIOS	18
	4.1 Introducción y Descripción de las Etapas de Formación	18
	4.2 Otras Modalidades de Acreditación	21
	4.3 Movilidad Académica y estudiantil	25
	4.4 Servicio Social	25
	4.5 Idioma Extranjero	26
	4.6 Vinculación	27
	4.6.1 Mecanismos de Operación de los Proyectos de Vinculación	28
	4.6.2 Ejemplos de Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos	29
	4.7 Prácticas Profesionales	29
	4.8 Titulación	30
	4.9 Tutorías	30
	4.10 Evaluación Colegiada del Aprendizaje	31
	4.11 Formación de Valores	31
	4.12 Promoción de las Actividades Física, el Deporte y la Salud	32
	4.13 Desarrollo Cultural del Estudiante	32
	4.14 Multiacreditación	32
V	REQUERIMIENTOS DE IMPLEMENTACION	33
	5.1 Difusión del Programa Educativo	33
	5.2 Organización Académica	34
	5.2.1 Organización Académica de la Facultad de Ingeniería Enseñada	34
	5.2.2 Organización Académica de la Facultad de Ingeniería Mexicali	35
	5.2.3 Organización Académica de la Facultad de Ingeniería Tijuana	36
	5.3 Infraestructura Existente y Requerida	41
	5.4 Cantidad de grupos	48

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

CAP	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
	5.5 Recursos financieros	48
	5.6 Recursos humanos	50
	5.7 Banco de horas	50
VI	PLAN DE ESTUDIOS	51
	6.1 Perfil de Ingreso del Ingeniero en Computación	51
	6.2 Perfil de Egreso	52
	6.3 Campo Ocupacional	53
	6.4 Características de las Unidades de Aprendizaje por Etapas de Formación	54
	6.5 Características de las Unidades de Aprendizaje por Áreas de Conocimiento	58
	6.6 Distribución de Créditos y Unidades de Aprendizaje	61
	6.7 Identificación de Seriaciones Obligatorias	62
	6.8 Identificación de Unidades de Aprendizaje Integradoras	62
	6.9 Mapa Curricular	63
	6.10 Registro Oficial de Tipología	64
	6.11 Registro de Tabla de Equivalencias:	70
VII	SISTEMA DE EVALUACIÓN	74
	7.1 Identificación de los momentos y formas de realizar la evaluación	74
	7.2 Evaluación colegiada del aprendizaje	80
VIII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
IX	DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE	82
	Etapa Básica	
	Etapa Disciplinaria	
	Etapa Terminal	
	Optativas	
X	ANEXOS	197
	Anexo A Resultados del diagnóstico realizado para la carrera de Ingeniero en Computación	198
	Anexo B Identificación de las competencias específicas que integran cada competencia general	199
	Anexo C Competencia General	203
	Anexo D Establecimiento de las evidencias de desempeño	218
	Anexo E Ubicación de competencias en el mapa curricular	222
	Anexo F Competencias no integradas en el mapa curricular	230
	Anexo G Encuesta de Egresados	231
	Anexo H Encuesta de Empleadores	237
	Anexo J Acuerdos de Reuniones de Académia	240

I. INTRODUCCIÓN

Ante el cambio del paradigma en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ingenierías, las instituciones formadoras de ingenieros deben redefinir y adecuar sus programas educativos. La sociedad actualmente se caracteriza por un crecimiento sostenido del uso de la tecnología, en un mercado global de enorme competencia e interdependencia. Los ingenieros en computación tienen el reto de adquirir nuevas habilidades que les permitan diseñar, construir, fabricar y operar bienes con mayor valor agregado de tecnología y más eficientes a los menores costos posibles, además de profundizar sus conocimientos en diversas disciplinas, ampliando sus capacidades de información y desarrollando su creatividad.

Para mantenerse a la vanguardia del conocimiento en el campo de la computación, la Universidad Autónoma de Baja California propone y extiende a su consideración la modificación del programa de Ingeniero en Computación de la Facultad de Ingeniería del campus Ensenada, la Facultad de Ingeniería del campus Mexicali y de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería del campus Tijuana, con el compromiso de mantener la excelencia y el liderazgo académico, conservando los valores esenciales de nuestra Universidad. El programa también se homologa en su tronco común con el resto de los programas del área de Ingeniería y Tecnología que ofrece la U.A.B.C.

El programa aquí propuesto se ha diseñado con la filosofía y el modelo de competencias en la formación del profesional, y su estructura académica y administrativa basada en la flexibilidad curricular. También la propuesta toma en cuenta las recomendaciones de organismos acreditadores y certificadores a nivel nacional como 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 de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). Todo esto se hace, considerando la inminente integración y adaptación del programa de estudios a las necesidades y cambios que el desarrollo de la ciencia y tecnología en el ámbito nacional e internacional demandan.

En este documento, se presentan los puntos esenciales para la operación y funcionamiento del programa, así como el plan de estudios modificado. El documento se estructuró en tres partes esenciales: 1) La justificación del programa de estudios, y la filosofía educativa sobre la cual fue reestructurado y diseñado, en la que se fundamenta sus actividades académicas y administrativas, 2) La descripción genérica del plan de estudios, donde se presenta la estructura y conformación del programa, 3) La descripción cuantitativa del programa, donde se puede apreciar: la distribución de las unidades de aprendizaje y créditos que componen el plan, las competencias generales y competencias específicas del programa educativo, los programas de las unidades de aprendizaje desglosados en temas, competencias y evidencias de desempeño, ya consensados y homologados con los otros programas de Ingeniería mencionados en la presente propuesta.

II. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de modificación, se sustenta y atiende a los principios filosóficos y normativos que nuestra Institución tiene establecidos para los procesos de modificación de un plan de estudios; igualmente, cumple de manera específica la *“Guía Metodológica para el Diseño o Modificación de Planes de Estudio Basado en Competencias Profesionales de las Carreras de la Universidad Autónoma de Baja California”*. De igual manera, observa los criterios y recomendaciones emitidos por las instancias externas que tienen la función de acreditar o evaluar los niveles de funcionalidad de la Institución y de aprovechamiento de los egresados de estos programas de estudio.

El programa de Ingeniero en Computación fue creado desde 1986 y el programa vigente inicio en el periodo escolar 2003-1, producto de una profunda reestructuración y homologación para responder a las observaciones realizadas por los Comités interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) durante las evaluaciones realizadas al programa en los tres diferentes Campus de la Universidad.

La modificación al plan de estudios 2003-1, propuesta en este documento por los coordinadores y la planta docente del programa de Ingeniero en Computación, tiene como objetivo fundamental adaptarse a las tendencias educativas nacionales, internacionales y a la reducción de la cantidad de créditos del plan de estudios para ajustarse a las recomendaciones realizadas por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y al Estatuto Escolar de la Universidad donde establece en el artículo 146 que los créditos mínimos para nivel licenciatura sean 300 y como máximo 350.

La reducción de créditos permitirá a los estudiantes incorporarse más rápidamente al campo laboral, pero sin sacrificar la calidad del programa y sus egresados. Con este fin han sido consideradas las competencias profesionales que definen el perfil del Ingeniero en Computación de acuerdo a la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informática (ANIEI), el Consejo para la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) y de acuerdo a las necesidades específicas de los diferentes sectores público, privado y de servicios en la región que fueron documentadas en estudios y encuestas realizadas a los alumnos, maestros, egresados y empleadores en las tres principales ciudades de Baja California.

La modificación de los programas de licenciatura realizados por la UABC sigue basándose en el modelo educativo constructivista con un enfoque basado en competencias profesionales en su formación, lo que permite que los programas de estudio contribuyan:

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- Al desarrollo económico del país, fortaleciendo la formación de profesionistas con participación en el sector público, privado y de servicios.
- Enriquecer la oferta de recursos humanos especializados que requiere la dinámica de crecimiento.
- Ampliar la oferta educativa de la UABC, satisfaciendo necesidades detectadas.
- Optimizar los recursos de infraestructura y humanos de la UABC.
- Favorecer la movilidad académica interna y externa a la institución al compartir el área básica y unidades de aprendizaje comunes entre los diversos programas educativos de la ingeniería.
- Fortalecer el área de Ingeniería y Tecnología.
- Fortalecer la vinculación con el sector productivo y de servicios.
- Ofrecer una educación integral.
- Incorporar proyectos de vinculación con valor en créditos que permite al estudiante lograr un mayor acercamiento con problemas de la vida real.

La integración de estrategias para facilitar el acceso a la tecnología y al conocimiento sigue cubriendo las tendencias de globalización actuales; promueven la adquisición de habilidades y actitudes que sean útiles en el desarrollo de competencias laborales y de formación integral; impulsan la investigación para el desarrollo de tecnología y al mismo tiempo estimula al estudiante a involucrarse en proyectos de vinculación asociando materias de su programa a un proyecto específico de alguna organización de su campo de conocimiento permitiendo al estudiante complementar la experiencia laboral que le dan las prácticas profesionales.

Así la Universidad Autónoma de Baja California responde a los nuevos retos de hacer ciencia y generar tecnología, brindando una oferta educativa en correspondencia con las necesidades planteadas por el modelo educativo centrado en el alumno y propiciando el establecimiento de acciones que lleven a la institución a cumplir con su compromiso de cobertura en materia de formación y alternativas académicas para organizar el aprendizaje desde perspectivas innovadoras, dinámicas, abiertas y flexibles

2.1 Justificación para la Modificación del Programa de Ingeniería en Computación Ensenada.

En la Facultad de Ingeniería Ensenada el programa de ingeniero en computación inicio en febrero de 1995, con el plan 1995-1, cuya principal característica era estar dentro del marco de la flexibilidad curricular; el primer proceso de reestructuración, dio como resultado el plan 2003-1 bajo el modelo de competencias profesionales y homologado con todos programas educativos del Área de Ingeniería, de la Universidad Autónoma de Baja California.

Como respuesta a los nuevos retos que demanda la sociedad y al continuo desarrollo tecnológico, se realizó un análisis de la situación actual de la carrera de ingeniero en computación con la finalidad de evaluar a dicha carrera y comprobar en que grado cumplen nuestros egresados con los conocimientos, habilidades y actitudes requeridas en su área de desempeño; por lo tanto se procedió a realizar una evaluación interna y externa.

Los resultados obtenidos de ésta evaluación, donde participaron empleadores y egresados, en la parte externa; alumnos y docentes en la interna fueron obtenidos a través de entrevistas y encuestas; del organismo evaluador nacional CACEI, se tomaron en cuenta sus recomendaciones obtenidas de los procesos de acreditación en 2004 y revisión de medio periodo en 2006.

Los resultados de este análisis conforman la propuesta de modificación del actual programa educativo de Ingeniero en Computación, que busca formar profesionales capaces de responder a las exigencias del campo laboral y desarrollo tecnológico actual en ámbitos nacionales e internacionales.

2.2 Justificación para la Modificación del Programa de Ingeniería en Computación Mexicali.

La carrera de Ingeniero en Computación que se imparte en la Facultad de Ingeniería Unidad Mexicali, inició en el segundo semestre de 1986 egresando la primera generación en el semestre 1990-2. De ahí a la fecha se han producido treinta y seis generaciones de Ingenieros en Computación.

Los procesos de reestructuración no son ajenos a la carrera de Ingeniero en Computación pues ésta ha sido reestructurada en tres ocasiones, logrando en la primera ocasión (1992), contribuir a la actualización del plan con el que se inició la carrera. La segunda reestructuración fue dentro del marco de la flexibilidad curricular puesto en marcha en 1995-1 y bajo la estrategia de unidades de aprendizaje bajo el modelo de competencias se reestructuro en 2003-1 homologándose en todos los campus de la UABC siendo este plan el que actualmente está en operación.

Como una experiencia adicional, se ha observado que de cada proceso de reestructuración, la carrera se ha fortalecido y a la vez, paradójicamente, se han introducido nuevas tecnologías a ella, ya que la tecnología y las necesidades de perfil de egreso cambian constantemente.

Por esta razón, el proyecto de modificación actual busca establecer un plan de estudios que responda positivamente a los retos y demandas que enfrentan y enfrentarán los egresados de la carrera de Ingeniero en Computación.

2.3 Justificación para la Modificación del Programa de Ingeniería en Computación Tijuana.

En la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería el primer plan del Programa de Estudios de Ingeniero en Computación inicio en 1991 para cubrir las necesidades económicas y sociales, al ser Tijuana un impulsor del desarrollo tecnológico de la región. A través de los años las necesidades cambiantes de la industria maquiladora han propiciado que la Universidad Autónoma de Baja California se adapte a las ideas innovadoras del mundo productivo reestructurando de esta manera el plan de estudios en 1994-2 y en 2003-1, viendo la necesidad nuevamente de revisarlo para cumplir con las exigencias de la sociedad fronteriza y las demandas nacionales e internacionales.

La Universidad ha implementado las estrategias del modelo educativo enmarcando en el Modelo Constructivista, Flexible y Basado en Competencias Profesionales. A nivel internacional la tendencia es sintonizar las estructuras educativas bajo un mismo panorama con el fin de homologar compatibilidad, comparabilidad y aumentar la competitividad profesional, movilidad y cooperación entre las Instituciones de Educación Superior.

Los diferentes Organismos e Instituciones Gubernamentales, Evaluadores y Acreditadores nos dan claramente las recomendaciones de tener modelos más flexibles, con créditos de reconocimiento internacional, de atender y aumentar la oferta educativa, incorporar nuevas tecnologías, fortalecer el esquema de atención individual, aplicar exámenes estandarizados de trayectoria y de egreso, analizar los problemas reales de índole global en el aula, que experimenten la practica de la ingeniería lo mas pronto posible, fomentar el manejo de un segundo idioma en el aula, promover la investigación en el estudiante, con el fin de asegurar la calidad en el proceso de mejora continua exigiendo la funcionalidad, eficacia y pertinencia del programa de estudios que obedezcan a las realidades con un enfoque regional y una visión mundial.

2.4 Análisis y Diagnósticos Internos y Externos.

Uno de los elementos más importantes que sustentan la presente propuesta de modificación al programa educativo de Ingeniero en Computación, es el análisis e integración de un diagnóstico, que en términos generales nos permitió conocer e interpretar las principales problemáticas del ejercicio profesional y las competencias que esta profesión requiere permitiendo el desarrollo personal y profesional del egresado de la carrera de Ingeniero en Computación, así como su impacto y trascendencia en la sociedad.

Este diagnóstico esta integrado por dos fases de evaluación: la evaluación de la congruencia interna y externa. La interna verifica la congruencia entre el programa educativo y el grado de articulación que existe entre los elementos que lo integran, así como los resultados del seguimiento del plan del plan de estudios, entre otros. La congruencia externa verifica el logro de los objetivos institucionales propios del programa educativo en cuestión, tomando como principal indicador el grado de inserción de los egresados en el mercado laboral y la opinión de los empleadores.

2.4.1 Diagnóstico Interno.

- **Programa educativo actual.**

Con base en el análisis comparativo que comprendió el número y distribución de asignaturas, valoración y criterios de asignación de créditos, seriación o requisitos de las asignaturas, optatividad y las áreas terminales o de énfasis, se detectó y concluyó que:

1) *Las principales fortalezas del actual plan de estudios son:*

- La distribución y seriación de las asignaturas resulta coherente y permite la adquisición de conocimientos en forma ordenada.
- La creación y funciones de las tutorías académicas.
- La versatilidad para la actualización o incorporación de asignaturas.
- Cumple con los lineamientos de los comités acreditadores de la enseñanza de la ingeniería.
- Cuenta con servicio social profesional asociado a la currícula.
- Las prácticas profesionales están asociadas a la currícula.
- Movilidad estudiantil nacional e internacional.
- Estancias de investigación.
- Vinculación con el sector productivo mediante estadías de aprendizaje.

2) *Las principales debilidades del actual plan de estudios son:*

- El alumno tiene un mayor énfasis en su formación teórica con respecto a la practica
- Demasiada carga académica semanal lo que obliga al estudiante a posponer los requisitos de egreso.
- Mínima formación en el área de administración

El análisis de los profesores que imparten materias en el programa recomienda un ajuste en la cantidad de horas de las materias, la revisión de contenidos arrojó que si se cumplen los recomendados por CACEI, y la actualización de las áreas terminales del programa sugiere considerar tres perfiles de tipo de alumno, el emprendedor-administrativo, el innovador de tecnología y el investigador, haciendo énfasis en las áreas de Ingeniería de Software, Redes de Computadoras y Automatización y Control.

2.4.2 Diagnóstico Externo.

La evaluación externa juega un papel muy importante en la modificación de los programas de estudio del área de ingeniería. El programa educativo de Ingeniero en Computación se encuentra acreditado por el CACEI a partir del 2004. Las recomendaciones mínimas por parte de este organismo acreditador han sido atendidas durante la operación del programa de estudios.

Otro elemento de evaluación externa importante para la retroalimentación de un programa educativo es el seguimiento de los egresados y opinión de empleadores. Para cubrir este punto se realizaron a principios del 2008 encuestas a los egresados de Ingeniería en Computación, así como a los empleadores de estos.

Nuestros egresados se encuentran distribuidos en los sectores económicos de la industria transformadora, de la construcción, del desarrollo de software, en el área de telecomunicaciones, así como prestando servicio profesional, en el sector educativo y gubernamental.

La mayor demanda de especialización de nuestros egresados se da principalmente en las áreas de:

- Ingeniería de Software: como desarrolladores de software o analistas de sistemas
- En la industria transformadora: en la coordinación, capacitación y planeación de los sistemas computacionales y tecnologías de la información.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Realizando actividades principalmente como:

- Coordinación y planeación
- Análisis de Sistemas
- Programación
- Asesoría técnica
- Aseguramiento de la calidad
- Mantenimiento
- Capacitación
- Diagnostico de los sistemas

Ocupando puestos como:

- Empleado profesional (48%)
- Analista especializado/técnico (16%)
- Propietario de empresa (11%)
- Jefe de departamento (5%)
- Jefe de oficina (5%)
- Supervisor (5%)
- Asistente (5%)
- Programador analista (5%)

Lo que solicitan reforzar dentro de las áreas de especialización a las que se dedica el Ingeniero en Computación son:

- Redes y Telecomunicaciones
- Sistemas y Base de Datos
- Desarrollo de Software
- Administración de Empresas de Tecnología de la Información
- Fortalecer el Área de Automatización y Control

Los egresados consideran aumentar en las unidades de aprendizaje la cantidad de horas prácticas y disminuir las horas teóricas. Mejorando el proceso de enseñanza aprendizaje con mas apoyo tecnológico y una tutoría mas personalizada. Incrementar el estudio de casos reales con un enfoque mas practico, no solo visualizar los problemas clásicos de los libros sino relacionarlos e introducir problemas de la práctica profesional. Sugieren un mayor seguimiento y mejor congruencia en los contenidos de las materias seriadas. Proponen promover el autoestudio, trabajo en equipo y aumentar las materias para manejo de personal.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Los empleadores consideran que un Ingeniero en computación posee una formación satisfactoria en el aspecto de conocimiento teórico y deberá incrementar las siguientes características para ser un profesionista con mayor competitividad.

➤ **Habilidades.**

- Toma de decisiones
- Poder de mando
- Manejo de personal
- Manejo de equipo
- Motivador
- Facilidad de palabra
- Analista de procedimientos
- Solucionar problemas
- Elaboración de reportes
- Comunicación eficaz en español e inglés

➤ **Actitudes.**

- Responsable
- Emprendedor
- Liderazgo
- Proactivo
- Creativo
- Iniciativa
- Poder de mando de manera equitativa para generar ambiente laboral sano
- Puntualidad y asistencia
- Participación entusiasta en los proyectos colectivos.
- Interés positivo en la mejora continua personal y laboral.

➤ **Valores.**

- Responsabilidad.
- Puntualidad.
- Creatividad.
- Confiabilidad.
- Honestidad
- Honradez
- Respeto

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

El análisis nos muestra que los empleadores contratan a profesionistas, preferentemente con experiencia, consideran que los conocimientos que poseen si son suficientes, pero carecen de habilidades en la toma de decisiones, manejo de personal e iniciativa propia, cabe mencionar que esto se presenta en el primer año de laborar, después de eso se solucionan esas deficiencias.

Los valores que requieren es principalmente liderazgo ya que los puestos a los que acceden principalmente son de supervisor o líder de proyecto; los conocimientos mayormente solicitados fueron desarrollo de software, automatización en el ámbito de la empresa maquiladora, área de sistemas, redes instalación/administración/seguridad, desarrollo en el área de aplicaciones móviles, y telefonía por internet.

En resumen se pretende que el programa educativo de Ingeniero en Computación contemple las tendencias nacionales e internacionales, así como las recomendaciones realizadas por egresados, empleadores, evaluadores y por supuesto de los alumnos y docentes de la carrera, buscando formar profesionistas con una formación integral, capaces de encontrar soluciones innovadoras y proponer metodologías, técnicas y herramientas que aporten al desarrollo tecnológico; competentes para desempeñarse en su ámbito profesional con compromiso y responsabilidad social.

III. FILOSOFÍA EDUCATIVA DEL PROGRAMA DE INGENIERO EN COMPUTACION

El proceso para la modificación de los programas educativos debe fundamentarse en la filosofía educativa de la Institución en que se realizan, específicamente en sus ideales y políticas de desarrollo. La filosofía Educativa de la UABC, en concordancia con el “Informe de la Comisión Internacional para el Desarrollo de la Educación (1992)” de la UNESCO, destaca los principios que forman la nueva visión para la educación: aprender a aprender; aprender a hacer; aprender a vivir juntos; y aprender a ser.

Congruente con su filosofía educativa, la misión de la Universidad Autónoma de Baja California establece que: “La UABC, como protagonista crítica y constructiva de la sociedad bajacaliforniana, tiene como misión promover 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, mediante:

- La formación integral, capacitación y actualización de profesionistas autónomos, críticos y propositivos, con un alto sentido ético y de responsabilidad social y ecológica, que les facilite convertirse en ciudadanos plenamente realizados, capaces de insertarse en la dinámica de un mundo globalizado, de enfrentar y resolver de manera creativa los retos que presenta su entorno actual y futuro.
- La generación de conocimiento científico y humanístico, así como de aplicaciones y desarrollos tecnológicos pertinentes al desarrollo sustentable de Baja California, del país y del mundo en general.
- La creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresiones artísticas, así como la divulgación de conocimiento, que enriquezcan la calidad de vida de los habitantes de Baja California, del país y del mundo en general.”

El modelo educativo de la UABC identifica a la educación como una estrategia para lograr la formación y actualización permanente de los individuos, enfocándose hacia la vinculación de los procesos de aprendizaje con las habilidades requeridas en la práctica profesional y en el trabajo, y enfatiza la actuación o el desempeño del sujeto en un contexto particular y con diversos niveles de complejidad. Sus propósitos son:

- Ubicar al alumno como centro de atención del esfuerzo institucional.
- Alcanzar una formación integral del alumno.
- Habilitar al docente para que tenga un perfil integral, que lo haga un verdadero participante en la docencia, la investigación, la tutoría y la gestión.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- Habilitar al docente como facilitador y promotor del proceso de aprendizaje.
- Que el estudiante participe activa y responsablemente en su propio proceso formativo.
- Sustentar el trabajo académico en principios de responsabilidad, honestidad, respeto, y valoración del esfuerzo.
- Mantener actualizados y pertinentes los contenidos de planes y programas de estudios.
- Favorecer el intercambio estudiantil.
- Fomentar un ambiente institucional dónde los valores sean parte fundamental del trabajo docente y la formación del estudiante.
- Cerrar brechas entre la Universidad y la sociedad.

En particular, se pretende generar un ambiente de aprendizaje y sensibilidad entre los estudiantes respecto de sus compromisos sociales, que incentive su creatividad y apoye sus propuestas, que motive su participación y proporcione oportunidades para apreciar y aprovechar sus talentos, trabajando en conjunto con sus compañeros y en vinculación con el sector externo y sacando el mayor aprovechamiento de los recursos disponibles

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la UABC para el periodo 2007–2010, establece las Políticas Institucionales que orientan las acciones que habrán de realizar cada uno de sus miembros, como son:

1. Formación Integral de los alumnos. Ofreciendo múltiples opciones para seleccionar programas educativos mediante la modalidad de troncos comunes por áreas disciplinarias, de currículos flexibles, incorporación de idiomas, actividades artísticas y deportivas, de la prestación de servicio social, prácticas profesionales y estancias de aprendizaje, también de apoyos psicopedagógicos, tutorías académicas, acceso a equipos de cómputo, a programas de movilidad estudiantil, y a diversas modalidades de becas institucionales que faciliten su permanencia en la Universidad.

2. Fortalecimiento y fomento de la investigación. Fortalecer y fomentar la investigación, consolidar los cuerpos académicos y promover la participación de los alumnos en proyectos de investigación.

3. Fomento a la difusión de la cultura y a la práctica del deporte. Contribuir a la formación integral del estudiante, ampliar y diversificar las actividades culturales, difundir y divulgar el conocimiento y las diferentes manifestaciones culturales y las artes y, en general, a hacer extensivos los beneficios de la cultura a la población de Baja California. Así mismo, fomentar la actividad física y del deporte como práctica cotidiana.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

4. Oferta educativa pertinente con calidad y equidad. Esto requiere identificar tanto las áreas disciplinarias como los ámbitos geográficos en los que se centrarán las tareas universitarias con el propósito de ofrecer opciones de educación superior, en igualdad de condiciones a la población de Baja California. Además, ampliar y diversificar la oferta educativa mediante modalidades educativas flexibles —presenciales, mixtas y no presenciales— mantener y fortalecer la calidad de los programas educativos evaluables de licenciatura y posgrado vía su acreditación y/o reacreditación nacional e internacional.

5. Fortalecimiento de las capacidades académicas y administrativas. Fomentar la colaboración interdisciplinaria, la ampliación de redes de cooperación académica nacionales e internacionales, apoyar los liderazgos académicos para que las unidades académicas asuman con éxito su papel, contar con personal administrativo altamente capacitado, en permanente actualización, para la realización de sus labores de apoyo a las actividades académicas.

6. Mejoramiento de la vinculación con la comunidad. Intensificar las relaciones con la sociedad a la que sirve, para apoyar a los sectores que así lo requieran, ya sea productivo, gubernamental o social, a través de acciones de educación continua, prestación de servicios, convenios de colaboración, y aquellas actividades con las cuales la Universidad manifiesta reciprocidad y solidaridad social con su entorno.

7. Gestión de comunicación organizacional. Que en las unidades académicas las funciones sustantivas se desarrollen con el apoyo de una estructura administrativa descentralizada, con procesos de comunicación externa e interna oportunos, y mecanismos de operación flexibles, y mediante la toma de decisiones colegiadas que fomenten la participación de las diversas instancias que intervienen en la realización de dichas funciones.

8. Responsabilidad con el medio ambiente, la Universidad asume el compromiso de, por un lado, procurar el desempeño de sus actividades con respeto al medio ambiente y, por el otro, promover la búsqueda de alternativas de solución a los problemas ambientales de la región, así como a su prevención.

9. Aseguramiento y mejora continua de los procesos de gestión. Ampliar el diseño, desarrollo y operación certificada de los procesos que respaldan las actividades de: apoyo administrativo, servicio a los estudiantes, administración de los recursos humanos, gestión y aplicación de recursos financieros, así como la adquisición y suministro de bienes y servicios.

10. Desarrollo equilibrado y operación eficiente de la Planta física e infraestructura educativa. Ampliar, equipar y mantener las instalaciones de aulas, cubículos, bibliotecas, laboratorios y talleres, para poder continuar incrementando

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

la capacidad de atención con buena calidad a la creciente demanda de formación profesional que se generará en la entidad en el futuro próximo.

11. Transparencia, rendición de cuentas y normatividad. Esta política tiene como fin arraigar la cultura de la evaluación, la transparencia y la rendición que se ha desarrollado en nuestra institución.

12. Planeación y evaluación continuas. Dar continuidad a la cultura de la planeación y de la evaluación que se ha desarrollado en la institución desde hace más de dos décadas, fortalecer el sistema de planeación, seguimiento y evaluación institucional para asegurar el desarrollo de la Universidad.

El PDI establece los objetivos y las estrategias que habrán de seguirse para implementar cada una de estas Políticas Institucionales, y con base en ello, la Facultad de Ingeniería en su Plan de Desarrollo 2008-2011, contempla las metas, las acciones y los recursos necesarios para dar cumplimiento a estas 12 políticas en tiempos determinados y con base en las iniciativas generales y específicas que determina el PDI.

El proceso para la formación profesional se percibe como un continuo a lo largo de toda la vida, se busca satisfacer las necesidades e inquietudes formativas del individuo, mediante sistemas educativos flexibles, nuevas estrategias formativas y nuevos ambientes de aprendizaje, y, sobre todo, valores que sean ejes transversales de la formación profesional. La formación valoral en la UABC se orienta al fomento de valores éticos y profesionales pertinentes, como son, compromiso, responsabilidad, honestidad, respeto, disciplina, libertad democracia, entre otros, en los estudiantes universitarios, de tal manera que sean parte de ellos durante su desempeño laboral y en los diferentes ámbitos de su vida.

El modelo curricular de la Universidad Autónoma de Baja California se caracteriza por ser flexible en un porcentaje que da al alumno la oportunidad de decidir; favorecer la formación de competencias básicas, disciplinarias y terminales acordes a la estructura del plan de estudios; esta basado en un sistema por créditos que permite hacer partícipe al estudiante en la toma de decisiones; favorecer la movilidad intra e interinstitucional; promover el aprendizaje a través de distintas modalidades como los estudios independientes, ayudantías en investigación, entre otras; considerar el desarrollo en aspectos de cultura, deporte y artes como parte de su formación integral; y la vinculación con su entorno a través de la práctica profesional curricular. En este modelo basado en el desarrollo de competencias desde el enfoque integral de las mismas, la educación es una estrategia para lograr la educación y actualización permanente de los individuos, enfocándose hacia la vinculación de los procesos de aprendizaje con las habilidades requeridas en la práctica profesional, en el trabajo y enfatiza la actuación o el desempeño del sujeto en un contexto profesional con

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

ciertas características y en correspondencia con ciertos niveles de complejidad. Las competencias profesionales son el conjunto integrado de elementos (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores) que el sujeto aplica en el desempeño de sus actividades y funciones, las cuales son verificables, dado que responden a un parámetro, generalmente establecido por el contexto de aplicación.

En suma, los ideales, misión, y visión de la Universidad se centran en:

- Propiciar y fortalecer la participación activa del estudiante en el modelo educativo de aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- Crear y ofrecer una diversidad de programas con base en alternativas académicas para organizar el aprendizaje desde perspectivas innovadoras, dinámicas, abiertas y flexibles.
- Vinculación de la docencia mediante el servicio social y la práctica profesional asociada al currículo.
- Educación y actualización permanente.
- Procesos centrados en el alumno.
- Academia centrada en el aprendizaje, no en la enseñanza.
- Flexibilidad de sus estructuras académicas, y
- Una formación profesional basada en competencias.

Actualmente, los cambios tan vertiginosos que se han presentado en el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y el fenómeno de la globalización en la que nos hemos visto inmersos en términos económicos, nos exige la formación de profesionistas más competitivos a nivel nacional e internacional, nos demandan profesionales con competencias laborales que respondan a las exigencias del entorno y programas educativos sujetos a procesos evaluativos que, a partir de organismos nacionales e internacionales, determinan su acreditación y/o certificación. La Universidad Autónoma de Baja California, consciente de los cambios que se generan y en estrecha colaboración con los diversos sectores de su entorno ha instituido un modelo de formación de profesionales con capacidad de respuesta para enfrentar el presente y el futuro, esta respuesta se refleja en su Misión, su Filosofía Educativa y su Plan de Desarrollo Institucional.

La Facultad de Ingeniería a través de su plan de desarrollo (PDFI) planea sus metas y acciones, así como los recursos necesarios para implantarlas, en base a las doce políticas institucionales plasmadas en el Plan de Desarrollo Institucional.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Estas políticas y acciones son:

- a) Avanzar en la aplicación de los exámenes colegiados.
- b) Promover los valores éticos entre los estudiantes mediante el quehacer diario y ejemplo de los profesores y mediante el Foro de Valores.
- c) Incrementar la participación de los estudiantes en las diferentes modalidades de obtención de créditos, incluyendo la movilidad estudiantil.
- d) Continuar con el proceso de tutorías a los estudiantes de nivel licenciatura.
- e) Incrementar la participación de maestros y estudiantes en proyectos de investigación, así como la participación en convocatorias de investigación.
- f) Incrementar el profesorado con perfil PROMEP.
- g) Continuar con los procesos de acreditación de sus programas de estudio y de certificación de los servicios que ofrece.
- h) Incrementar la participación de estudiantes en proyectos de vinculación.
- i) Difundir las actividades y proyectos de la Facultad a través de los medios de comunicación.
- j) Difundir entre los maestros y estudiantes el respeto al medio ambiente.

Los estudiantes del programa educativo de Ingeniero en Computación están inmersos dentro de las políticas de desarrollo de la Institución y de la Facultad de Ingeniería. En su vida universitaria los alumnos de la carrera tienen una corresponsabilidad junto con su tutor, en la planeación de sus actividades educativas durante el semestre, donde decide las asignaturas y el número de créditos a cursar, así como el seleccionar alguna de las modalidades de obtención de créditos que ofrece la Facultad.

El estudiante selecciona la carrera de su preferencia, a través de una subasta una vez que ha acreditado las asignaturas obligatorias del Tronco Común, el tutor le orienta sobre las asignaturas y las áreas de énfasis, así como las modalidades de obtención de créditos que son: proyectos de investigación, proyectos de vinculación con valor en créditos, movilidad estudiantil, servicio social profesional, ente otros. Todo lo anterior con la finalidad de que el alumno adquiera los conocimientos, desarrolle las habilidades y se fomentan los valores para lograr la formación integral que requiere un Ingeniero en Computación para su desarrollo profesional.

El modelo educativo de la UABC guía al docente universitario y lo lleva a emplear métodos educativos que propicien el aprendizaje del alumno de manera autodidacta.

El docente es un guía, quien empleará diversas estrategias y tecnología que promueven el desarrollo de las diversas potencialidades, no sólo en el salón de clase, sino habilidades que le permitan el aprendizaje para resolver problemas presentes y futuros. Por ello es necesario contar con el personal académico especializado, con actitud de compromiso y motivado para el eficiente

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

desempeño de sus tareas, apoyados con la realización de acciones orientadas a la formación y actualización, que incluyan aspectos disciplinarios y pedagógicos, vinculando las funciones de investigación y docencia que le permitan ser tanto un promotor y facilitador del aprendizaje como generador de conocimientos y de servicios de apoyo.

El sentido de compromiso que da soporte a la razón de ser de esta institución de educación superior es la búsqueda de la verdad y la propagación del conocimiento, actividades que se realizan basadas en valores trascendentes, actitudes y acciones éticas. Las acciones universitarias se orientarán hacia la creación de espacios académicos que enfatizan en la realización del ser; el desarrollo de la inteligencia; el cultivo de la imaginación y la creatividad; la formación cívica para construir la democracia; la promoción de la iniciativa y la disposición para aprender, crear, investigar, comunicar y emprender; así mismo, las acciones que se realizan en esta Universidad sitúan al alumno como el actor central, a quien se dedica la mayor parte de los esfuerzos institucionales, promoviendo en él una formación integral, que considera elementos teóricos, prácticos, éticos y de responsabilidad social para fomentar actitudes de liderazgo, perseverancia, disciplina, honradez, creatividad y espíritu emprendedor, además de proporcionarle las herramientas metodológicas que le permitan un aprendizaje permanente; entendiéndose como la herramienta para actualizar los conocimientos y habilidades adquiridas, y que deben seguirse sumando a través del tiempo y de la vida.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ESTUDIOS

4.1 Introducción y Descripción de las Etapas de Formación.

El programa de estudios de la licenciatura en Ingeniería en Computación, ha sido modificado siguiendo los lineamientos y recomendaciones realizados por el Comité Interinstitucional de la Evaluación de la Educación Superior del Área de Ingeniería y Tecnología (CIEES), el Consejo de la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) y el Estatuto Escolar de la Universidad. De esta forma, se obtuvieron marcos de referencia sobre los porcentajes de créditos, asignaturas y los contenidos recomendados para cada área de conocimiento que integra el programa educativo. Así mismo se realizaron encuestas a profesores, alumnos, empleadores y egresados de la institución, para tomar en cuenta su opinión en la definición de los perfiles de egreso con base en competencias profesionales.

El plan de estudios de este programa educativo fomenta la educación por competencias y posibilita la formación interdisciplinaria y multidisciplinaria del estudiante, además de favorecer la movilidad intra e interinstitucional a través de la flexibilidad de su estructura. Está basado en un sistema por créditos que permite hacer partícipe al estudiante en la toma de decisiones relacionada con su formación fomentando así la formación para toda la vida.

La estructura del plan de estudios se compone de tres etapas: básica, disciplinaria y terminal; las cuales se describen mas adelante. El programa de estudios sigue los lineamientos de los planes flexibles basados en competencias profesionales establecidos en el modelo educativo de la institución, tanto en su organización académica como en su organización administrativa.

Etapas Básicas: Comprende un proceso general de carácter multi o interdisciplinario con una orientación eminentemente formativa, mediante la adquisición de conocimientos de las diferentes disciplinas, integrando así unidades de aprendizaje contextualizadoras, metodológicas, cuantitativas e instrumentales, esenciales para la formación del alumno. En esta etapa se concentran las unidades de aprendizaje del Tronco Común, las cuales se comparten con todos los programas de estudio del área de ingeniería.

El Tronco Común consiste de un conjunto de unidades de aprendizaje contextualizadoras, metodológicas, instrumentales y cuantitativas, esenciales para la formación del estudiante, pertenecientes a un grupo de carreras afines de una misma área de conocimiento, que se cursan en la etapa básica.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

La Etapa Básica se compone de 113 créditos distribuidos de la siguiente forma:

- 103 créditos de unidades de aprendizaje obligatorios, de los cuales 73 créditos forman el tronco común
- 10 créditos de unidades de aprendizaje optativos

Competencia de la Etapa básica: interpretar, plantear y resolver de manera racional, responsable y propositiva, diferentes situaciones inherentes a la ingeniería mediante la construcción de modelos matemáticos basados en fundamentos teóricos de las ciencias básicas, para interpretar los fenómenos físicos.

Etapa Disciplinaria: El alumno tiene la oportunidad de conocer, profundizar y enriquecerse de los conocimientos teórico-metodológicos y técnicos de la profesión, orientadas a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional. En esta etapa, el nivel de conocimiento es más complejo, se desarrolla principalmente en los períodos intermedios, se compone de 130 créditos distribuidos de la siguiente forma:

- 110 créditos obligatorios correspondientes a 18 unidades de aprendizaje,
- 20 créditos optativos.

Competencia de la Etapa Disciplinaria: diseñar, desarrollar e implementar soluciones a distintas problemáticas en el ramo de la Ingeniería en Computación, mediante la correlación de los factores inherentes a los procesos y el uso o aplicación de las herramientas, técnicas y metodológicas fundamentales, enfatizando el manejo responsable de los recursos, el trabajo grupal, el respeto al medio ambiente y a las personas.

Etapa Terminal: Se establece al final del programa, en el cual el alumno selecciona el área de énfasis de su interés, reforzando las competencias específicas, mediante el incremento de trabajos prácticos y la participación del alumno en el campo ocupacional, 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 el perfil profesional requiere, en la solución de problemas o generación de alternativas.

En esta etapa se contempla que el alumno participe en mínimo un proyecto de vinculación con organizaciones públicas, privadas y de servicios, en los cuales acreditará cierta cantidad de unidades de aprendizaje optativas, obligatorias, así como otros requisitos que el alumno debe cubrir para su egreso.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Existen tres áreas de énfasis, de las cuales el alumno elegirá de acuerdo a su preferencia:

1) **Redes de Computadoras:** Se centra en la selección e integración de tecnologías de redes de computadoras siguiendo metodologías de diseño, instalación y configuración con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros, de manera responsable hacia las necesidades de las organizaciones

2) **Automatización:** se enfoca al desarrollo de aplicaciones de tecnologías de cómputo a partir de la identificación de necesidades en los procesos de producción para dar respuesta a los requerimientos de las organizaciones tomando en consideración el impacto social y ambiental.

3) **Ingeniería de Software:** Se centra en el desarrollo de sistemas de cómputo siguiendo metodologías formales para asegurar la calidad de los procesos en forma disciplinada y ordenada.

La etapa terminal se compone de 107 créditos distribuidos de la siguiente forma:

- 47 créditos obligatorios, correspondientes a 10 unidades de aprendizaje.
- 10 créditos obligatorios, correspondientes a prácticas profesionales.
- 50 créditos optativos, de los cuales 2 deben ser de proyecto de vinculación.

Competencia de la Etapa Terminal: desarrollar aplicaciones de tecnologías de cómputo y sistemas computacionales, con actitud propositiva, creativa y responsable, trabajando en equipos multidisciplinarios, siguiendo metodologías de diseño, instalación, configuración y aseguramiento de la calidad de los procesos, con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros dando respuesta a los requerimientos de las organizaciones considerando el impacto social y ambiental.

Para acreditar el programa de la licenciatura de Ingeniero en Computación el alumno tendrá que completar 260 créditos correspondientes a las unidades de aprendizaje obligatorios, 10 créditos obligatorios de prácticas profesionales, y 80 créditos de unidades de aprendizaje optativas.

4.2 Otras Modalidades de Acreditación.

De acuerdo a los fines planteados en el Modelo Educativo Flexible, y la normatividad institucional expresada en el Estatuto Escolar en el artículo 155, se ha conformado una gama de experiencias teórico-prácticas denominadas Modalidades de aprendizaje, con las que 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 o internacional o en el sector social y productivo.

Al concebir las modalidades de aprendizaje de esta manera, se obtienen las siguientes ventajas:

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

Estas modalidades de aprendizaje permiten al alumno, la selección de actividades para la obtención de créditos, que habrán de consolidar el perfil profesional en su área de interés, con el apoyo del profesor o tutor.

El alumno podrá realizar otras modalidades de aprendizaje como una forma de obtener créditos, para ello la unidad académica deberá llevar una adecuada planeación y seguimiento de las actividades en concordancia con el Departamento de Formación Básica, Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria, así como el Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar. Aspecto importante para efectos de registro escolar, particularmente cuando se trata de actividades académicas que se realizarán externamente, ya sea en el sector productivo o en otras instituciones educativas.

Unidades de aprendizaje obligatorias. Se encuentran en las diferentes etapas de formación que integran el plan de estudios, que han sido definidas en función de las competencias generales, por lo que tienen una relación directa con éstas y un papel determinante en el logro de las mismas. Estas unidades de aprendizaje necesariamente tienen que ser cursadas y aprobadas por los alumnos.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Unidades de aprendizaje optativas. Son las incluidas en el plan de estudios, que permiten al alumno un aprendizaje de contenidos con determinada orientación, adaptándose en forma flexible a los intereses y proyectos del alumno, ofreciéndole experiencias de aprendizaje más amplias, que le sirvan de apoyo para el desarrollo de su actividad profesional.

Otros cursos optativos. Son unidades de aprendizaje nuevas o relevantes, que se integran al plan de estudios, de acuerdo al avance científico y tecnológico en determinada disciplina, proporcionando la alternativa a los docentes y alumnos para que incorporen temas de interés para complemento de su formación.

Estudios independientes. El alumno se responsabiliza de manera personal a realizar las actividades del plan de trabajo previamente autorizado, que conlleve el lograr las competencias y los conocimientos teórico-prácticos de una temática específica, en coordinación y asesoría de un docente. En esta modalidad, el estudiante tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases presenciales. En este caso, el docente titular o el tutor asignado, elaborará un programa de actividades que deberá cubrir el alumno, estableciendo competencias y actividades de aprendizaje en base al programa de la unidad de aprendizaje original y el alumno lo cursará de manera tutorada.

Ayudantía docente. El alumno participa como adjunto de docencia (auxiliar docente) bajo la supervisión de un profesor o investigador de carrera, realizando acciones de apoyo académico dentro y fuera del aula, elaborando material didáctico, aplicando técnicas didácticas, así como interviniendo en prácticas docentes.

Ayudantía en investigación. Se realiza durante las etapas disciplinaria y/o terminal en investigaciones que esté realizando personal académico de la universidad o de otras instituciones que se encuentren relacionadas con la orientación profesional del estudiante. La investigación deberá estar formalmente registrada ante la Coordinación de Posgrado e Investigación. El alumno podrá proponer una investigación en la cual el docente designado como tutor de investigación fungiría como guía responsable de asesorarlo.

Ejercicio investigativo. A diferencia de la ayudantía en investigación, esta modalidad busca valorar la iniciativa-creatividad en el alumno, consiste en que éste elabore una propuesta de investigación y la realice con la orientación de un tutor. En esta modalidad, la finalidad es que el alumno aplique los conocimientos desarrollados en el área, estableciendo su propia metodología de investigación, bajo la supervisión del tutor.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Apoyo a actividades de extensión y vinculación. Son un conjunto de actividades para acercar las fuentes del conocimiento científico, tecnológico y cultural con los sectores sociales, productivos y la comunidad en general. Estas actividades se desarrollan a través de la extensión y la vinculación (planeación y organización de cursos, conferencias y diversas acciones con dichos sectores), para elaborar e identificar propuestas que puedan ser de utilidad y que se orienten a fomentar las relaciones entre la Universidad y la comunidad.

Proyectos de vinculación con valor en créditos. Son proyectos en los planes de estudio que se desarrollan en colaboración entre la unidad académica y los sectores social y productivo, como una experiencia de aprendizaje para los alumnos, con la participación de docentes, profesionistas y los comités de vinculación de las unidades académicas; cuyo propósito es la aplicación y generación del conocimiento y la solución de problemas, ya sea a través de acciones de investigación, asistencia o extensión de los servicios, etc., para fortalecer el logro de competencias y los contenidos de las unidades de aprendizaje. (Art. 158, Título V, Capítulo, IX del Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California).

Titulación por proyecto. Es el producto de actividades de vinculación con la sociedad como lo son el Servicio Social Segunda Etapa y las Prácticas Profesionales, siempre que forme parte de un Proyecto de vinculación con valor en créditos debidamente registrado. En ambos casos, se considerará otorgar al alumno hasta un máximo de cinco créditos en la modalidad de titulación para el desarrollo de dicho documento en cumplimiento con la primera etapa del examen profesional. (Art. 158, Título IV del Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California).

Actividades culturales, artísticas y deportivas. Son actividades formativas relacionadas con la cultura, el arte y el deporte para el desarrollo de habilidades, que coadyuven a la formación integral del alumno, mediante la programación de diversas actividades curriculares, fomentando las facultades creativas, propias de los talleres y grupos artísticos, promoción cultural, o participación en actividades deportivas, etc. Otorgando valor curricular de hasta tres créditos por curso y hasta seis máximo en la práctica de dichas actividades.

Servicio social comunitario y profesional asociado a la currícula. La UABC considera la disposición de que los alumnos realicen el Servicio Social en los niveles técnico y licenciatura acorde al Art. 5 Constitucional que establece los requerimientos para la obtención del título profesional, así como a la normatividad institucional (Art. 2, 5 y 6 del Reglamento de Servicio Social). La unidad académica deberá planear vínculos de colaboración con instituciones internas y externas a la Universidad, en campos de acción específicos relacionados con el plan de estudios en el ejercicio del servicio social. Se recomienda considerar la modalidad de servicio social curricular para ambas etapas, identificando las

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

unidades de aprendizaje que reúnan los requerimientos para esta modalidad. En el caso del servicio social profesional, se podrá asignar un máximo de 12 créditos, siempre que el proyecto se registre como proyecto de vinculación con valor en créditos. Ello permitirá al alumno participar en un proyecto de apoyo a la sociedad, aprobar las unidades de aprendizaje y acreditar horas e incluso liberar su servicio social además de que, previo registro, podría funcionar como opción a titulación.

Prácticas profesionales. Son el “conjunto de actividades y quehaceres propios de la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación en el entorno social y productivo” (Capítulo I, artículo 2 del Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales).

Dentro de sus objetivos se encuentra el contribuir a la formación integral del alumno a través de la combinación de conocimientos teóricos adquiridos en el aula con aspectos prácticos de la realidad profesional. Las prácticas profesionales se pueden iniciar una vez cursado el 70% de los créditos (Capítulo VI, Artículo 19 del Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales). En el plan de estudios se identifican unidades de aprendizaje que reúnan los requerimientos para asociarse a esta modalidad.

Programa de emprendedores universitarios. “Estará integrado por actividades académicas con valor curricular. Busca 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”. (Título VI, Capítulo I, Sección IV, Art. 173 del Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California).

Actividades para la formación en valores. Contribuir a la formación de un ambiente que fomente los valores éticos, profesionales e institucionales entre alumnos. Los planes de estudio incluirán actividades curriculares para la formación valoral propiciando la formación integral del estudiante, con un valor de hasta seis créditos en la etapa de formación básica (Art. 160 del Estatuto Escolar). Adicionalmente cada una de las unidades de aprendizaje contemplará los valores o actitudes con los que se aplicará el conocimiento de éstas.

Cursos intersemestrales u otros periodos escolares. Estos cursos se ofrecen 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. La carga académica del alumno no podrá ser mayor de dos unidades de aprendizaje por periodo intersemestral. Estos cursos son autofinanciables (Título V, Capítulo X, Art. 162-165 del Estatuto Escolar).

Intercambio estudiantil. Es la posibilidad que tienen los alumnos para cursar unidades de aprendizaje, o realizar actividades académicas en forma instraintitucional (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 (Art. 176 al 183 del Estatuto Escolar). Se deberán especificar, los mecanismos y acciones que se desarrollarán para fomentar vínculos con otras instituciones de educación superior, mencionar las IES con las que se tienen convenios vigentes, con el fin de generar y establecer programas formales para el tránsito y movilidad de los alumnos de la UABC.

Idioma extranjero. Se especifica como requisito de egreso el conocimiento de un idioma extranjero. El nivel de conocimiento del idioma extranjero, así como las opciones y etapas para acreditarlo serán determinados en los planes de estudio (Art. 117 del Estatuto Escolar), otorgando un valor curricular de hasta seis créditos por curso, con un máximo de 12 créditos.

4.3 Movilidad Académica y Estudiantil.

Es una estrategia para promover la ínter y multidisciplina, que se hace posible mediante el modelo de flexibilidad adoptado en nuestros planes y programas de estudio. La unidad académica debe establecer y promover 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. Estas estrategias son realizadas de manera conjunta a través de las unidades académicas y la Coordinación de Cooperación Internacional e Intercambio Académico según sea el caso.

4.4 Servicio Social.

La Universidad Autónoma de Baja California en las disposiciones del capítulo segundo, tercero y cuarto del Reglamento de Servicio Social fundamenta la obligación de los estudiantes o pasantes de licenciatura para que realicen su servicio social en sus dos etapas.

Los programas correspondientes al servicio social comunitario 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 y se basa en el Reglamento de Servicio Social antes mencionado, donde se establece que dichos programas se gestionan por la unidad académica y se registran en el Departamento de Formación Basica. Esta etapa del servicio social consta de 300 horas y deberá realizarse en los primeros cuatro periodos del programa educativo.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Los programas de servicio social profesional se gestionan en la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación de la unidad académica a través de convenios con las instituciones públicas y se registran en el Departamento de Formación Profesional y Vinculación. Esta etapa 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.

La UABC establece el cumplimiento de ambas etapas del servicio social como requisito de egreso. Si un alumno participa en un programa de Servicio Social segunda etapa con unidades de aprendizaje asociadas a él, al concluir dicho programa, cubre el requisito del servicio social profesional y obtiene los créditos de las unidades de aprendizaje asociadas al programa en cuestión.

4.5 Idioma Extranjero.

De acuerdo a la normatividad de la Universidad Autónoma de Baja California, especificado en el Estatuto Escolar artículo 117, el estudiante deberá contar con el conocimiento de un idioma extranjero, mismo que deberá ser acreditado como requisito para obtener el grado de licenciatura.

Los créditos correspondientes a la acreditación del idioma extranjero serán de hasta 12, los cuales se podrán registrar en la modalidad de otros cursos optativos.

Para el cumplimiento del requisito de idioma extranjero en el programa de Ingeniero en Computación, el alumno podrá acreditar el conocimiento del idioma extranjero en cualquiera de las etapas de formación mediante alguna de las siguientes opciones:

- a) Al quedar asignados al menos en el quinto nivel del examen diagnóstico de idioma extranjero aplicado por la Facultad de Idiomas.
- b) Constancia de haber obtenido, en cualquier tiempo y lugar, por lo menos 400 puntos en el examen TOEFL ITP o su equivalente en otras modalidades, para el caso del idioma inglés o su equivalente en el caso de otros idiomas.
- c) La acreditación del examen de egreso del idioma extranjero que se aplica en la Facultad de Idiomas de la UABC.
- d) La acreditación de por lo menos dos unidades de aprendizaje de un idioma extranjero, impartidos por las propias unidades académicas.
- e) Estancias internacionales autorizadas por la unidad académica, con duración mínima de tres meses en un país con idioma oficial distinto al español.
- f) Haber acreditado estudios formales en idioma extranjero.

El cumplimiento por parte del alumno de alguna de las opciones señaladas anteriormente dará lugar a la expedición de una constancia de acreditación de idioma extranjero emitida por la unidad académica, la Facultad de Idiomas o la autoridad educativa correspondiente.

4.6 Vinculación.

El plan de Desarrollo Institucional 2007-2010 recoge la preocupación, por parte de los universitarios, de fortalecer y extender las acciones de vinculación, reconoce que ha habido una transformación del entorno económico mundial, nacional y regional, propiciado por el fenómeno de globalización, asimismo, reconoce que hay una mayor utilización de las tecnologías de la información y una renovada valoración del conocimiento como elemento de la productividad.

Al mismo tiempo, se tiene presente que la educación superior es una vía fundamental para impulsar el mejoramiento de la calidad de vida de un país y más aún, cuando existen los vínculos necesarios entre la universidad y los distintos sectores productivos y de servicios. En este sentido, se considera que la calidad de la educación superior debe estar en retroalimentación con el ejercicio de la vinculación. De acuerdo al Plan de Desarrollo Institucional, la vinculación universitaria se concibe como el conjunto de acciones que bajo la forma de contratación de proyectos, asesoría, prestación de servicios, prácticas profesionales de estudiantes y servicio social, contribuyen al desarrollo económico y social local, regional y nacional.

Los esfuerzos de vinculación orientados hacia la carrera de Ingeniero en Computación estarán encaminados fundamentalmente a tres ámbitos:

1. Proyectos de vinculación con valor en créditos asociados a la currícula para la etapa Terminal.
2. Programa de servicio social en sus dos etapas.
3. Prácticas profesionales.

Para el logro de lo anterior se proponen como estrategias fundamentales:

- Identificar con precisión los posibles productos o servicios que el perfil de la carrera puede ofrecer al sector público, privado y de servicios.
- Identificar los mecanismos y factores que inciden en el éxito de los programas y proyectos de vinculación.
- Establecer un programa de trabajo para gestionar proyectos de servicio social.
- Establecer convenios para prácticas profesionales.

- Identificar otras instituciones de educación superior nacionales y extranjeras para firmar convenios de colaboración que permitan movilidad estudiantil, académica y desarrollo de investigación.
- Integrar comités de vinculación con la participación de actores clave de los sectores idóneos que ayuden a establecer lazos de colaboración y a definir orientaciones básicas para la formulación de programas.

4.6.1 Mecanismos de Operación de los Proyectos de Vinculación con valor en Créditos

La incorporación de los proyectos de vinculación con valor en créditos optativos en el plan de estudios, requiere de los siguientes mecanismos y criterios de operación:

- a) Haber cubierto el 60% de todos los créditos obligatorios de la carrera.
- b) Acreditar los cursos optativos y obligatorios necesarios, atendiendo las recomendaciones del tutor acorde al proyecto que realizará.
- c) Sólo se podrá cursar un proyecto de vinculación con valor en créditos por período escolar.
- d) La inscripción y baja de los alumnos en los proyectos de vinculación con valor en créditos, será en los períodos de reinscripción programados en el calendario escolar.
- e) Los créditos del proyecto de vinculación y de las unidades de aprendizaje incorporadas, se evalúan y acreditan en forma integral.
- f) Si el alumno no acredita las unidades de aprendizaje incorporadas al proyecto de vinculación con valor en créditos, se le asignará a otro proyecto en el siguiente período escolar, o cursará las unidades de aprendizaje de manera presencial íntegramente en clase, taller y/o laboratorio.

La evaluación del alumno participante del proyecto de vinculación con valor en créditos se realizará:

Los proyectos de vinculación con valor en créditos deberán ser evaluados en los términos del artículo 76 del Estatuto Escolar y formalizando la acreditación por el responsable del proyecto de acuerdo al segundo párrafo del artículo 65 del mismo estatuto. Por lo tanto, la evaluación de las unidades de aprendizaje asociadas al mismo se representará en forma numérica, y el proyecto será acreditado (A) o no acreditado (NA).

Las unidades de aprendizaje incorporadas al proyecto deben ser evaluadas por los docentes participantes, tomando en cuenta la opinión y juicio sobre el desempeño del alumno por parte de la unidad receptora, en los términos del artículo 76 del estatuto escolar. Siendo los primeros, quiénes formalizarán las

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

calificaciones respectivas, considerando lo señalado en el primer párrafo del artículo 65 del mismo estatuto.

Los participantes de esta modalidad, se sujetarán a los mecanismos y lineamientos que sean establecidos por la unidad académica y las instancias responsables de su gestión y registro.

4.6.2 Ejemplos de Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos

El alumno podrá optar por los siguientes proyectos de vinculación entre otros:

Proyecto de Ingeniería de Software: El propósito de este proyecto de vinculación es que el estudiante desarrolle sistemas de cómputo siguiendo metodologías formales para asegurar la calidad de los procesos en forma disciplinada y ordenada.

Unidades de Aprendizaje	Créditos	Tipo
Proyecto de Ingeniería de Software	2	Optativo
Análisis y Diseño de Sistemas	6	Obligatoria
Ingeniería de Software	6	Obligatoria
Desarrollo de Aplicaciones Web	6	Optativa
Prácticas Profesionales	10	Obligatoria
Total de Créditos	30	

Proyecto de Administración de Sistemas: El propósito de este proyecto de vinculación es que el estudiante gestione la optimización de recursos humanos y financieros involucrados en proyectos de tecnologías de cómputo con actitud emprendedora.

Unidades de Aprendizaje	Créditos	Tipo
Proyecto de Administración de Sistemas	2	Optativo
Administración de Proyectos	5	Obligatoria
Ingeniería de Software	6	Obligatoria
Recursos Humanos	4	Obligatoria
Contabilidad de Costos	4	Optativa
Total de Créditos	21	

4.7 Prácticas Profesionales.

Para el programa de Ingeniero en Computación que se propone en este Proyecto de Modificación, las prácticas profesionales tendrán un valor de 10 créditos con un carácter obligatorio, mismas que deberán ser realizadas a partir de haber concluido el 70% de créditos del programa de estudio.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

El practicante debe estar obligatoriamente bajo la tutoría de un responsable asignado por la organización, el cual asesorará y evaluará el desempeño del mismo. Las actividades que el estudiante realice deben estar relacionadas con su campo profesional y podrá recibir una retribución económica cuyo monto se establece de común acuerdo. Este sistema de prácticas obligatorias pondrá en contacto a nuestros estudiantes con su entorno, con lo que:

- Aplicarán los conocimientos teóricos en la práctica.
- Obtendrán la experiencia laboral que requiere para su egreso.
- Establecerán acciones de vinculación entre la escuela y el sector industrial.

Al finalizar el periodo de la práctica profesional, la organización extenderá una constancia de la realización de las prácticas en la que incluya la evaluación del desempeño del practicante. Posteriormente la Dirección de la unidad académica extenderá la constancia de liberación de las prácticas profesionales.

4.8 Titulación.

La Universidad actualmente tiene como meta el procurar que los alumnos al egresar de las diferentes carreras profesionales que ofrece obtengan su título profesional evitando así las pasantías prolongadas.

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, enfatizando la incorporación de los alumnos en los programas de vinculación empresa-escuela, proyectos de investigación, diplomados, memorias de servicio social profesional, etc., impulsando así, la diversas modalidades de titulación contempladas en el Estatuto Escolar de la UABC en el artículo 106.

Aunado a esto, gracias a la acreditación de los planes de estudio, los alumnos que egresen de programas educativos de buena calidad, obtienen su titulación de forma automática.

4.9 Tutorías.

Las tutorías representan la posibilidad de aumentar el grado de éxito que los alumnos puedan tener durante su proceso formativo, así como también la disminución de índices de reprobación y deserción, y de igual manera pretende impactar en el fortalecimiento de la toma de decisiones asertiva, como uno de los medios para estimular un aprendizaje efectivo.

Por ello la Universidad Autónoma de Baja California dentro de su política de atención integral al estudiante, considera el desarrollo de la tutoría como una actividad inherente al proceso de aprendizaje del estudiante y a la función docente, por lo cual se considera estratégica para el desarrollo de operación de los programas de estudio de Ingeniería en Computación.

El Profesor que funja como tutor deberá tener como perfil las siguientes características:

- Guía facilitador entre el conocimiento y el alumno.
- Superación y actualización permanente.
- Utilice tecnología como herramienta.
- Conozca el programa y plan de estudios.
- Experiencia amplia en su profesión.

4.10 Evaluación Colegiada del Aprendizaje

Para lograr una educación de buena calidad, se requiere conocer de forma sistemática los logros alcanzados en el proceso de aprendizaje por los alumnos. Por ello, la unidad académica ha diseñado e implementado un instrumento de Evaluación Colegiada del Aprendizaje en la etapa básica del tronco común, inicialmente aplicado a las asignaturas de Matemáticas I y Matemáticas II, el cual será modificado de acuerdo a las especificaciones de las unidades de aprendizaje del área de matemáticas. Así mismo se están capacitando los docentes de etapa básica en el diseño de reactivos de evaluaciones de trayecto bajo la metodología de CENEVAL con la finalidad de elaborar la evaluación colegiada de la etapa básica.

Algunos principios que contiene este tipo de examen son: transparencia, principio de equidad, cumplimiento de la unidad de aprendizaje, representatividad, aseguramiento de la calidad.

En una etapa posterior, se contempla aplicar dicho instrumento de evaluación colegiada en algunas unidades de aprendizaje dentro de la etapa disciplinaria y finalmente en la etapa terminal del Programa Educativo de Ingeniero en Computación.

4.11 Formación de Valores

El modelo educativo de la UABC incluye como uno de sus elementos fundamentales la formación y fortalecimiento valoral de sus estudiantes y el PDI de nuestra Universidad incluye entre sus propósitos el fomento en los estudiantes de valores éticos y profesionales pertinentes como vía para acceder al mejoramiento individual, profesional y de la sociedad en su conjunto.

El plan de estudio contempla en todas sus unidades de aprendizaje fomentar y llevar a la práctica actitudes y valores que fortalezcan en los alumnos la capacidad de emitir juicios de verdad y de valor enriqueciendo su desarrollo personal en el transcurso de su vida colegiada.

Con el fomento de los valores en el estudiante se busca motivarlo para la autosuperación constante que refuerce sus actitudes e intereses y que asuma los compromisos que le demanda su comunidad como un profesionista egresado de la UABC.

4.12 Promoción de la Actividad Física, el Deporte y la Salud

La Universidad tiene dentro de su estructura organizacional una Escuela de Deportes, encargada de vincular a los estudiantes de todas las carreras de ingeniería a través de cursos-seminarios, torneos y eventos deportivos.

La unidad académica difunde cualquier evento deportivo y programa de salud, y el plan de estudios contempla la opción de otorgar valor curricular a la práctica formal de actividades físicas y disciplinas deportivas impartidas por la UABC.

4.13 Desarrollo Cultural del Estudiante

La unidad académica de acuerdo al PDI promociona la práctica significativa de la cultura y las artes como parte de una formación integral, en la que se da importancia a la cultura e identidad nacional.

En el plan de estudios de la carrera de Ingeniero en Computación se incluye la opción de otorgar valor curricular a la práctica de actividades culturales, a través de cursos formales cuyos contenidos propicien el crecimiento cultural del estudiante, en la etapa básica de su formación.

4.14 Multiacreditación

En el proyecto de modificación del programa de educativo de Ingeniero en Computación se contempla a futuro la opción de la multiacreditación con otras instituciones de educación superior a nivel internacional.

V. REQUERIMIENTOS DE IMPLEMENTACION.

5.1. Difusión del programa educativo

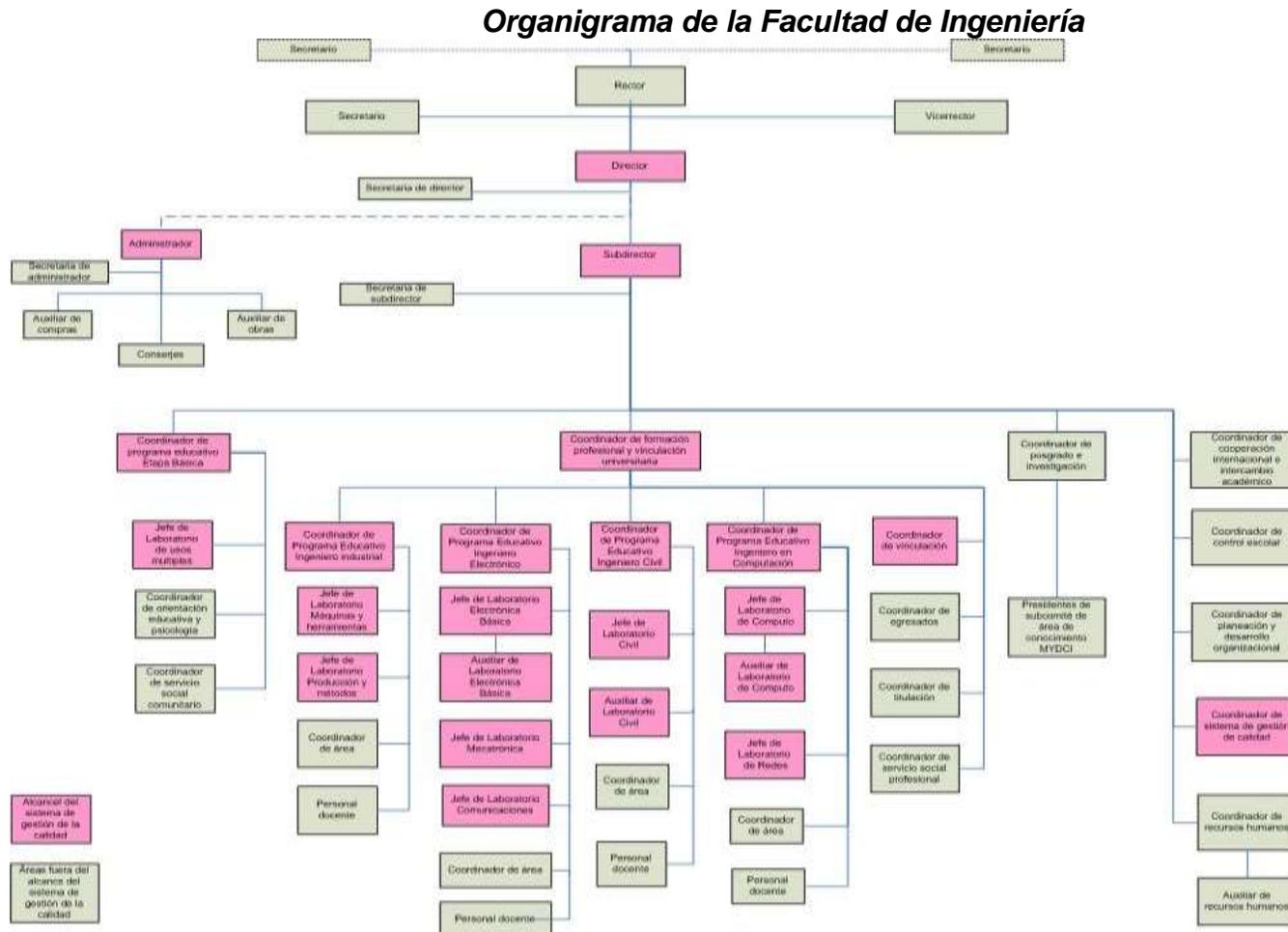
Para dar a conocer el programa educativo, la unidad académica llevará a cabo una estrategia de promoción que se basará en lo siguiente:

- Pláticas de orientación a los alumnos del sistema de educación media superior (COBACH, CBTIS, CETyS y otros).
- Participación en los Ciclos de información profesiográfica organizados por los Departamentos de Formación Básica de la UABC.
- Distribución de carteles y trípticos en puntos de interés.
- Ciclo de entrevistas en medios de comunicación locales y regionales, así como en los propios de la Universidad.
- Pláticas informativas con las distintas Asociaciones de profesionistas afines al programa, así como con los Comités de Vinculación Empresarial en el Estado.

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

5.2 Organización Académica

5.2.1 Organización Académica de la Facultad de Ingeniería (Ensenada).

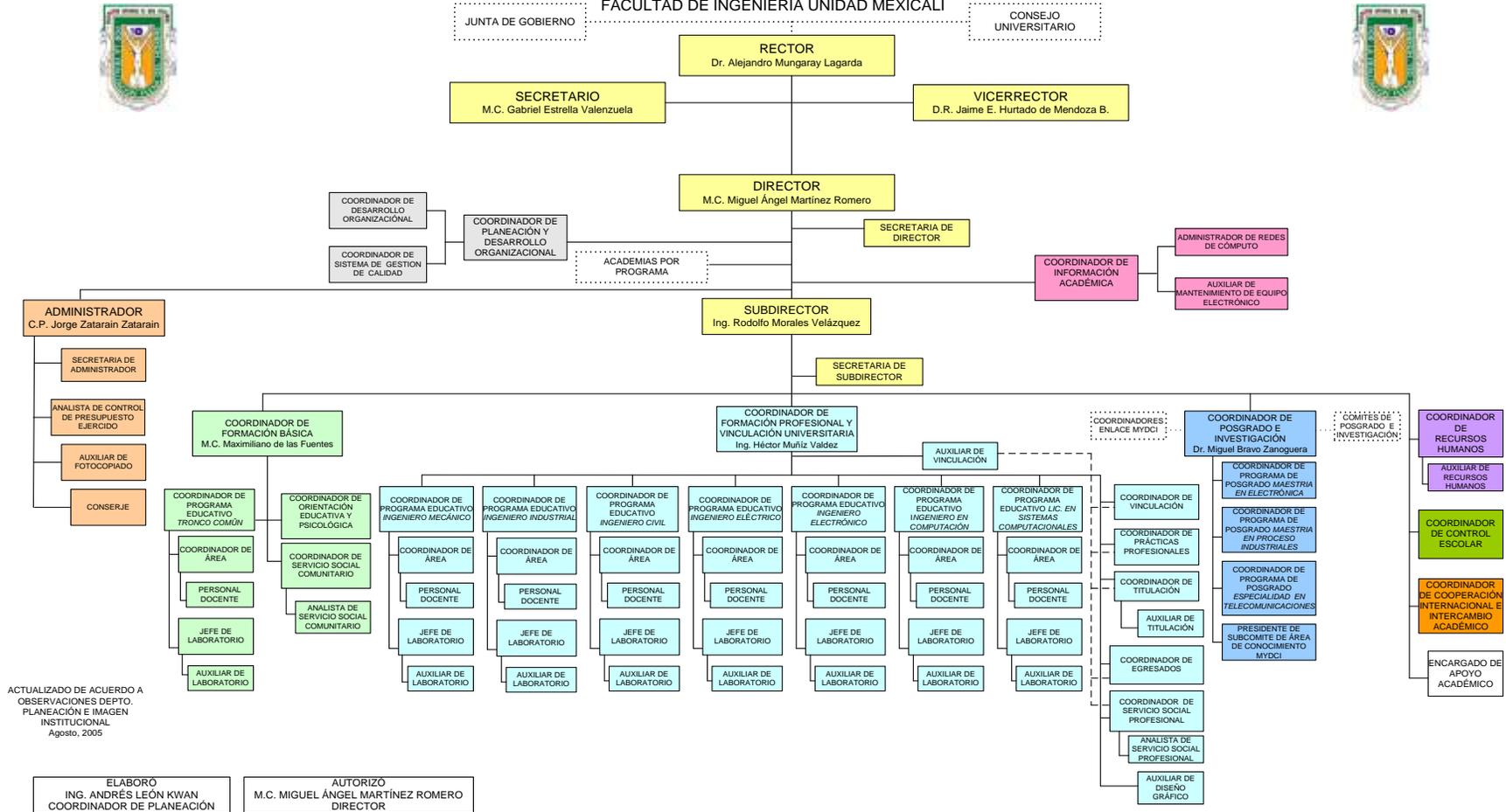


PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

5.2.2 Organización Académica de la Facultad de Ingeniería (Mexicali).

Organigrama de la Facultad de Ingeniería

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA UNIDAD MEXICALI



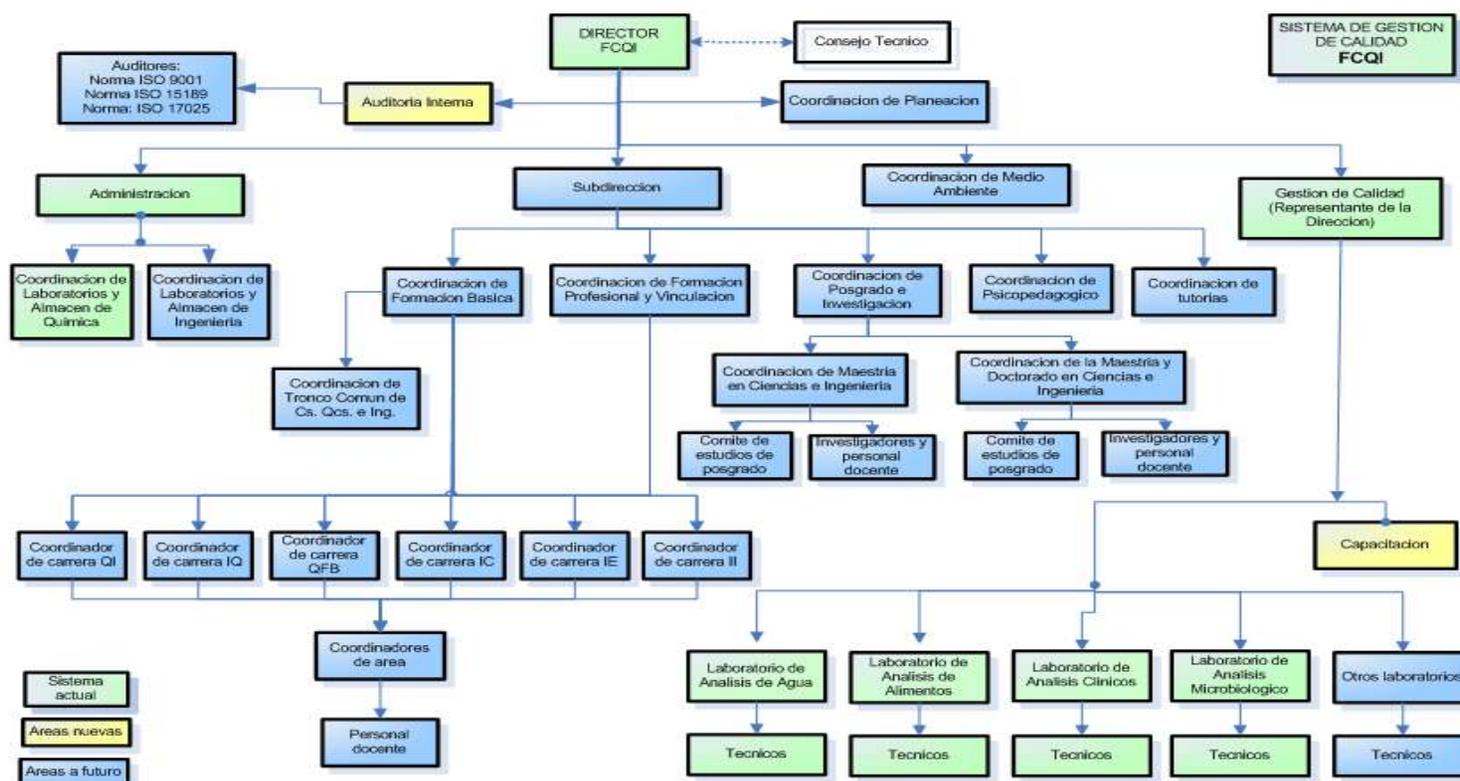
PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION



5.2.3 Organización Académica de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (Tijuana).



Organigrama de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería



**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

• **Funciones genéricas:**

PUESTO	FUNCIÓN GENÉRICA
Director	Planear, organizar, coordinar y supervisar las actividades que realiza el personal a su cargo en las áreas de docencia, investigación y difusión cultural, además de administrar en forma óptima los recursos con que cuenta la Facultad, para lograr un nivel académico adecuado en la formación de profesionistas con alta calidad.
Subdirector	Coordinar y controlar todas las actividades del personal a su cargo, verificando el cumplimiento de los objetivos del plan de estudios, elevando así su calidad académica a fin de que el proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación se realice de acuerdo a los programas establecidos.
Coordinador de Planeación y Desarrollo Organizacional	Coordinar y controlar todas las actividades de su personal a cargo para la elaboración de los planes de desarrollo de la Facultad, el diseño y operación de los sistemas de gestión de calidad, así como proponer las estructuras organizacionales implementando sistemas de evaluación permanentes, de acuerdo a la normatividad institucional
Coordinador de Desarrollo Organizacional	Desarrollar y organizar la elaboración de los planes de desarrollo, así como el manual de organización y procedimientos de la Facultad de acuerdo a la normatividad institucional.
Coordinador de Sistema de Gestión de Calidad	Dar seguimiento y mantenimiento al Sistema de Gestión de Calidad de la Facultad de Ingeniería, bajo la norma ISO 9001-2000
Coordinador de Información Académica	Coordinar el desarrollo y operación de la infraestructura de cómputo, telecomunicaciones y sistemas de información automatizados de la Facultad de Ingeniería.
Administrador de Redes de Cómputo	Administrar la red de cómputo y sistemas asegurando su buen funcionamiento, así como asesorar a docentes y administrados en su manejo.
Administrador	Es responsable de la administración de la Facultad, ante el Director de la misma, para lo cual debe programar, organizar, integrar, dirigir y controlar las diversas actividades del personal a su cargo, así como realizar todos los trámites necesarios ante las distintas dependencias de la institución.
Analista de Control de Presupuesto Ejercido	Atender ante las dependencias correspondientes, las actividades relacionadas con los trámites administrativos necesarios para el funcionamiento de los programas de la facultad, así como su control y seguimiento; gestionando además las solicitudes de académicos y alumnos que requieren de servicios administrativos específicos.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

PUESTO	FUNCIÓN GENÉRICA
Coordinador de Formación Básica	Coordinar y controlar todas las actividades de su personal a cargo, para la formulación y actualización permanente de la etapa básica de los planes y programas de estudio; así como organizar y supervisar los programas y actividades para la evaluación y formación del personal docente, y coordinar la orientación psicopedagógica y servicio social comunitario.
Coordinador de Programa Educativo-Etapa Básica	Coordinar y controlar las actividades del personal docente a su cargo, verificando el cumplimiento de los planes de estudio y que el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación se desarrolle de forma adecuada y eficaz impactando en la formación profesional de los estudiantes.
Coordinador de Área-Etapa Básica	Coordinar y supervisar las actividades del personal académico del área, verificar el cumplimiento de los programas de estudio de las materias correspondientes, así como orientar a los alumnos de las mismas, en sus actividades académicas.
Personal Docente-Etapa Básica	Facilitador en el proceso de formación de profesionistas e investigadores fomentando las actividades tendientes a preservar la educación y difundir la cultura.
Jefe de Laboratorio-Etapa Básica	Programar, coordinar, administrar y gestionar las actividades del laboratorio, verificando que se proporcione tanto al personal docente como a alumnos, el material, equipo y asesoría que requieran para la realización de las diversas prácticas, así como vigilar su buen funcionamiento.
Coordinador de Orientación Educativa y Psicológica	Coordinar las actividades de orientación educativa y psicológica a docentes y alumnos a través de la implementación de estrategias y métodos propios de las áreas de pedagogía y psicología.
Coordinador de Servicio Social Comunitario	Coordinar y supervisar las actividades del personal a su cargo, con la finalidad de proporcionar toda la información y asesoría necesaria para que los estudiantes de la Facultad realicen la tramitación, desarrollo y liberación de su servicio social.
Analista de Servicio Social Comunitario	Proporcionar a los alumnos toda la información necesaria para que realicen su servicio social comunitario, así como asesorarlo en el registro y acreditación del mismo.
Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria	Coordinar y controlar todas las actividades de su personal a cargo, para la formulación y actualización permanente de la etapa disciplinaria y terminal de los planes y programas de estudio, así como organizar y supervisar los programas y actividades para la evaluación y formación del personal docente, y la vinculación universitaria.
Auxiliar de Vinculación	Auxiliar en la vinculación entre el sector externo y la universidad mediante la promoción de los servicios que ofrece la Facultad de Ingeniería, tales como servicios comunitarios y profesionales, seguimiento de egresados, proyectos productivos y educación continua.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

PUESTO	FUNCIÓN GENÉRICA
Coordinador de Programa Educativo-Etapa Profesional	Coordinar y controlar las actividades del personal docente a su cargo, verificando el cumplimiento de los planes de estudio y que el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación se desarrolle de forma adecuada y eficaz impactando en la formación profesional de los estudiantes.
Coordinador de Área-Etapa Profesional	Coordinar y supervisar las actividades del personal académico del área, verificar el cumplimiento de los programas de estudio de las materias correspondientes, así como orientar a los alumnos de las mismas, en sus actividades académicas.
Personal Docente-Etapa Profesional	Facilitador en el proceso de formación de profesionistas e investigadores fomentando las actividades tendientes a preservar la educación y difundir la cultura.
Jefe de Laboratorio-Etapa Profesional	Programar, coordinar, administrar y gestionar las actividades del laboratorio, verificando que se proporcione tanto al personal docente como a alumnos, el material, equipo y asesoría que requieran para la realización de las diversas prácticas, así como vigilar su buen funcionamiento.
Auxiliar de Laboratorio-Etapa Profesional	Preparar oportunamente el material de las prácticas de laboratorio correspondientes a su área, así como orientar a los alumnos en el manejo de material y equipo, además de llevar un control del mismo.
Coordinador de Vinculación	Fortalecer la comunicación y participación de la Facultad con otras instancias y sectores diversos de la sociedad en su conjunto; promoviendo los servicios que ofrece la Facultad principalmente en materia de servicios social profesional, prácticas profesionales, seguimiento de egresados, proyectos productivos y educación continua.
Coordinador de Prácticas Profesionales	Promover la realización de las prácticas profesionales, proporcionándole al estudiante toda la información y asesoría necesaria para ello, con la finalidad de que aplique sus conocimientos en el ámbito productivo.
Coordinador de Titulación	Coordinar las diferentes alternativas de titulación que se ofrecen con los programas de estudio de licenciatura, especialidad y maestría, proporcionándole al pasante toda la información y asesoría necesaria para ello; así como supervisar la realización de todos los exámenes profesionales en las diferentes opciones.
Coordinador de Egresados	Mantener actualizado el padrón directorio de egresados con la finalidad de establecer un seguimiento de los mismos.
Coordinador de Servicio Social Profesional	Coordinar y supervisar las actividades del personal a su cargo, con la finalidad de proporcionar toda la información y asesoría necesaria para que los estudiantes de la Facultad realicen la tramitación, desarrollo y liberación de su servicio social.
Analista de Servicio Social Profesional	Proporcionar a los alumnos toda la información necesaria para que realicen su servicio social comunitario, así como asesorarlo en el registro y liberación del mismo.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

PUESTO	FUNCIÓN GENÉRICA
Auxiliar de Diseño Gráfico	Diseñar y elaborar la folletería, constancias, material didáctico y presentaciones impresas y electrónicas para difundir las actividades académicas y culturales de la facultad, así como elaborar materiales de apoyo administrativo.
Coordinador de Posgrado e Investigación	Coordinar, planear, organizar y evaluar la Investigación científica y tecnológica y el Posgrado que se desarrollan en la Facultad o conjuntamente con otras instituciones.
Coordinador de Programa de Posgrado	Coordinar y supervisar las actividades del personal docente y alumnos adscritos al programa, verificando el cumplimiento de los objetivos del plan de estudio de posgrado.
Presidente de Subcomité de Área de Conocimiento MYDCI	Coordinar y supervisar las actividades del Subcomité Área de Campo de Conocimiento de la Maestría y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería de Posgrado e Investigación de la Facultad.
Coordinador de Recursos Humanos	Coordinar y controlar todas las actividades de su personal a cargo, verificando la permanente actualización de los registros de la planta docente, personal administrativo y de servicios, así como realizar los trámites necesarios para la prestación de servicios al personal.
Coordinador de Control Escolar	Organizar y dirigir las actividades relativas a la administración escolar concerniente a los trámites necesarios que requieren realizar los alumnos para su ingreso, egreso y obtención de servicios conforme a los reglamentos universitarios correspondientes.
Coordinador de Cooperación Internacional e Intercambio Académico	Coordinar y fomentar el intercambio de maestros y alumnos, verificando el cumplimiento de los objetivos de los planes de estudio correspondientes al área que se llevarán en otras universidades; así como organizar la aplicación del sistema universitario de becas a alumnos.
Encargado de Apoyo Académico	Organizar y administrar el resguardo de las cartas descriptivas de los programas de estudio de la Facultad, proporcionando con ello la documentación requerida para las solicitudes de revalidación de estudios en otras Instituciones Educativas. Así como coordinar y promover la participación de los alumnos en el Sistema de Evaluación Docente.

5.3 Infraestructura Existente y Requerida.

Campus Ensenada

Actualmente la carrera de Ingeniero en Computación, en la Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada cuenta con la siguiente infraestructura:

- **Edificios:** Esta unidad académica cuenta con seis edificios, de los cuales, uno es de oficinas administrativas, y cinco son para alojar las aulas y los principales laboratorios de las licenciaturas.
- **Laboratorios:** Las carreras de licenciatura existentes en esta Facultad, cuentan con laboratorios que respaldan los procesos de aprendizaje en el alumno. Se describen a detalle los correspondientes a la carrera de Ingeniero en Computación en la Tabla I.
- **Almacén:** Se cuenta con un espacio en cada uno de los laboratorios existentes, para resguardo de material, equipo y herramientas necesarias para las prácticas de laboratorio de las distintas unidades de aprendizaje de la carrera de Ingeniero Industrial.
- **Cubículos:** Como parte de la infraestructura inmobiliaria, se cuenta con un total de nueve cubículos, distribuidos de la siguiente manera:
 1. Coordinador del Programa Educativo
 2. Coordinador de Formación Básica
 3. Coordinador de Posgrado
 4. Coordinador de Servicio Social primera y segunda etapa
 5. Profesores de Tiempo completo (4 espacios)
 6. Responsable del Laboratorio de Redes de Computadoras
- **Biblioteca:** La carrera de Ingeniero Industrial, al igual que las demás carreras de la Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada, se apoyan en una biblioteca central.
- **Audiovisuales:** La Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada, cuenta con una sala audiovisual para uso de las distintas carreras.
- **Sala Audiovisual del D.I.A. :** La Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada, dispone también de la sala audiovisual ubicada en el edificio del D.I.A.
- **Sala de Usos Múltiples y Salón 105-Usos Múltiples:** La Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada, cuenta con una sala y un salón de Usos Múltiples para variadas actividades de las distintas carreras de ingeniería.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Tabla 1: Utilización de los Laboratorios en Ingeniería en Computación Enseñada

Laboratorios	Cursos
De Usos Múltiples	Química Termociencia
De Física	Electricidad y Magnetismo Dinámica
Electrónica Básica	Mediciones Eléctricas y Eléctricas Circuitos I Electrónica Aplicada I Electrónica Aplicada II Arquitectura de Computadoras
Mecatrónica	Microcontroladores
Comunicaciones	Circuitos Digitales Circuitos digitales Avanzados
De Redes	Redes de Computadora Redes de Área Local Comunicación de Datos Administración y Seguridad en Redes
Laboratorios de Computo A, B, C, D	Programación Métodos Numéricos Sistema Operativos UNIX Diseño Asistido por Computadora Programación orientada Objetos I Programación orientada Objetos II Algoritmos y Estructuras de Datos Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador Sistemas de Información Programación Lógica Bases de Datos Ingeniería de Software Interacción Humano-Computadora Teoría de la Computación Reingeniería de Procesos Inteligencia Artificial Aseguramiento de la Calidad del Software Programación Avanzada Comunicaciones Móviles Sistemas Operativos Sistemas Multimedia Graficación Sistemas Distribuidos

Campus Mexicali

Actualmente la Carrera de Ingeniero en Computación es una de las directrices de la Facultad de Ingeniería de la UABC, Campus Mexicali y cuenta con la siguiente infraestructura.

- **Edificios:** A diciembre de 2008, esta unidad académica se destaca por ser la de mayor población estudiantil, alrededor de 3,500 estudiantes matriculados, (aproximadamente 400 alumnos pertenecen a la licenciatura de Ingeniero en Computación), ocupando una infraestructura inmobiliaria de ocho edificios, de los cuales, dos son aulas y oficinas administrativas y seis son para alojar los principales laboratorios de las licenciaturas.

- **Laboratorios:** A la misma fecha, todas las carreras de licenciatura, cuentan con laboratorios para respaldar los procesos académicos. A continuación se describe a detalle los correspondientes a la carrera de Ingeniero en Computación.
 - 4 Laboratorios de Microcomputadoras con capacidad de 17 alumnos cada uno
 - 4 Laboratorios para el área de hardware analógico digital de cómputo con capacidad de 10 alumnos cada uno.
Estos laboratorios contienen mesas básicas que cuentan con generadores de señales, osciloscopios, fuentes de poder y multímetros. El analizador de espectro es compartido con el laboratorio de electrónica.
 - 1 Laboratorio de Circuitos con capacidad de 10 alumnos.
 - 1 Laboratorio de Comunicaciones Digitales con capacidad de 10 alumnos.

Los laboratorios son utilizados para las actividades de taller o de laboratorio, de las diferentes unidades de aprendizaje, como se muestra en la Tabla II.

- **Almacén:** Se cuenta con un espacio para resguardo de material y como área de préstamo de material y equipo que da servicio a los alumnos, así como área de impresoras para los alumnos.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Tabla II: Utilización de los Laboratorios en Ingeniería en Computación Mexicali

<p>Laboratorios De Microcomputadoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia Artificial • Programación Orientada A Objetos I • Programación Orientada A Objetos II • Algoritmos Y Estructuras De Datos • Algoritmo Y Estructura De Datos • Organización De Computadoras Y Lenguaje Ensamblador • Sistemas Operativos • Sistemas De Información • Programación Estructurada • Taller De Sistema Operativo Unix • Control • Elaboración De Documentación Técnica • Programación Lógica • Sistemas Multimedia • Aplicaciones Distribuidas • Ingeniería De Software • Bases De Datos • Desarrollo De Aplicaciones Para Internet • Tópicos De .Net • Comunicación De Datos • Aspectos Sociales Legales Y Éticos De La Computación • Comunicaciones Móviles • Sistemas Multimedia • Seguridad En Sistemas De Información 	<p>Laboratorios Para El Área De Hardware Analógico Digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control • Circuitos Digitales • Circuitos Digitales Avanzados • Mediciones Eléctricas Y Electrónicas • Electrónica Aplicada I • Electrónica Aplicada II • Electrónica Aplicada III • Arquitectura De Computadoras • Control De Procesos • Microcontroladores <p>Laboratorio De Ingeniería Eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos I • Circuitos II <p>Laboratorio De Ingeniería Electrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación Y Automatización • Redes De Computadoras <p>Laboratorio De Ciencias Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación • Química General • Probabilidad Y Estadística • Estática • Dinámica • Termociencia • Electricidad Y Magnetismo <p>Laboratorio De Redes De Computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redes De Área Local • Redes De Área Amplia • Administración Y Seguridad En Redes
---	---

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- **Biblioteca:** La carrera de Ingeniero en Computación, al igual que las demás carreras de la Facultad de Ingeniería, se apoya en una Biblioteca Central, la cual cuenta con: Salas de lectura , Cubículos de video consulta , Computadoras en Sala de Internet , Computadoras para consulta al catálogo cimarrón, Hemeroteca, mapas, videoteca, área de lectura de hemeroteca, colecciones especiales, catálogo en línea, página Web del DIA, autopréstamo, mesas de trabajo, acceso a Internet, laboratorio de cómputo, sala MATSUSHITA, Buzón NOCTURNO, bases de datos en línea. Y como apoyo a los alumnos se cuenta con una biblioteca dentro de uno de los laboratorios de cómputo.
- **Audiovisuales:** La Facultad de Ingeniería cuenta con seis salas audiovisuales para uso de las distintas carreras.
- **Sala de Diplomado:** se cuenta con una sala para impartir diplomados totalmente equipada con capacidad para 16 alumnos.
- **Sala de Juntas:** Se cuenta con una sala de juntas.
- **Sala de Estudio:** Una sala de estudio con capacidad de 30 alumnos.
- **Laboratorio de ciencias básicas:** consta de seis salones para los laboratorios de estática, dinámica, termociencia, electricidad y magnetismo, óptica y química. También se tienen cuatro salones de cómputo con capacidad de 18 máquinas cada uno, para dar soporte a las materias de programación y dibujo asistido por computadora, además de atención a alumnos de manera extra clase

Campus Tijuana

Actualmente la Carrera de Ingeniero en Computación es una de las carreras mas estables de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la UABC, Campus Tijuana, manteniendo en promedio 300 alumnos en carrera y 160 alumnos en tronco común, contando con la siguiente infraestructura.

- **Edificios:** A diciembre de 2008, esta unidad académica tiene 2100 estudiantes matriculados, (460 alumnos pertenecen a la licenciatura de Ingeniero en Computación), ocupando una infraestructura inmobiliaria de siete edificios (de dos plantas cada uno), de los cuales uno tiene aulas y las oficinas administrativas y seis son para alojar los principales laboratorios de las licenciaturas y mas aulas.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- **Laboratorios:** A la misma fecha, todas las carreras de licenciatura, cuentan con laboratorios para respaldar los procesos académicos. Los laboratorios que apoyan el programa de Ingeniero en Computación son:
 - 6 Laboratorios de computo para asignaturas de programación, sistemas y desarrollo de software, con capacidad de 20 alumnos
 - 1 Laboratorio de computo uso especializado de 15 alumnos
 - 1 Laboratorio de Redes con capacidad de 20 alumnos
 - 2 Laboratorios de Eléctrica y Electrónica con capacidad de 20 alumnos
 - 2 Laboratorios de Digitales con capacidad de 20 alumnos
 - 1 Laboratorio de Automatización y control con capacidad de 25 alumnos.

Los laboratorios son utilizados para las actividades de taller o de laboratorio, de las diferentes unidades de aprendizaje, así como para el desarrollo de proyectos bajo las modalidades de investigación o vinculación. Los detalles de los laboratorios se muestran en la Tabla III.

- **Centro de Cómputo Universitario:** dos salas de cómputo de apoyo al alumnado de la Facultad para consulta y trabajo en computadora.
- **Biblioteca:** La carrera de Ingeniero en Computación, al igual que las demás carreras de la Facultad, se apoya en una Biblioteca Central con la bibliografía necesaria para el programa, así como revistas electrónicas del área.
- **Audiovisuales:** La Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería cuenta con tres salas audiovisuales para uso de las distintas carreras.
- **Sala de Diplomado:** se cuenta con una sala para impartir diplomados totalmente equipada con capacidad para 40 alumnos.
- **Salas de Proyectos:** Se cuenta con 3 salas de proyectos donde los alumnos participan en conjunto con docentes en el desarrollo de proyectos académicos, de investigación o empresariales.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Tabla III: Utilización de los Laboratorios en Ingeniería en Computación Tijuana

<p>Laboratorios de Cómputo Básicos</p> <ul style="list-style-type: none">○ Programación○ Métodos Numéricos○ Taller de Sistema Operativo Unix <p>Laboratorios de Cómputo Disciplinarios</p> <ul style="list-style-type: none">○ Programación○ Programación Orientada a Objetos I y II○ Sistemas de Información○ Base de Datos○ Algoritmos y Estructura de datos○ Programación Lógica○ Inteligencia Artificial○ Graficación○ Compiladores <p>Laboratorio de Cómputo Especializado</p> <ul style="list-style-type: none">○ Programación Visual○ Ingeniería de Software○ Desarrollo de aplicaciones por Internet○ Aplicaciones Distribuidas○ Aseguramiento de la Calidad del Software	<p>Laboratorio de Redes</p> <ul style="list-style-type: none">○ Redes de Computadora○ Sistemas Operativos○ Redes de Área Local○ Redes de Área Amplia○ Administración y Seguridad en Redes <p>Laboratorio Eléctrica y Electrónica</p> <ul style="list-style-type: none">○ Circuitos○ Mediciones eléctricas y electrónicas○ Electrónica Aplicada I○ Electrónica Aplicada II <p>Laboratorio de Digitales</p> <ul style="list-style-type: none">○ Circuitos Digitales○ Circuitos Digitales Avanzados○ Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador○ Arquitectura de Computadoras <p>Laboratorio de Automatización y Control</p> <ul style="list-style-type: none">○ Electrónica Aplicada III○ Control○ Microcontroladores
--	--

5.4 Cantidad de Grupos.

Campus Mexicali

Actualmente la Carrera de Ingeniero en Computación de la Facultad de Ingeniería de la UABC, Campus Mexicali cuenta con 24 grupos en el ciclo escolar 2008-2 de los cuales 6 grupos son de tronco común y los 18 restantes de cuarto a noveno semestres.

Campus Ensenada

Actualmente la Carrera de Ingeniero en Computación de la Facultad de Ingeniería de la UABC, Campus Ensenada cuenta con nueve grupos en el ciclo escolar 2008-2.

Campus Tijuana

Actualmente la Carrera de Ingeniero en Computación de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la UABC, Campus Tijuana cuenta con ocho grupos en el ciclo escolar 2008-2 de cuarto a noveno semestres. En tronco común se contemplan 21 grupos entre primero y tercero con las materias comunes de todas las ingenierías, teniendo aproximadamente un promedio de 240 alumnos de Ingeniería en Computación en tronco común.

5.5 Recursos Financieros.

Campus Ensenada

El Ingreso de la Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada, es a través de: cuotas de colegiatura, sorteos, cuotas especiales (laboratorios, material de equipo, cursos), etc.

Dichos recursos se destinan a materiales de consumo, viáticos de docentes, materiales, equipos de laboratorios, becas para alumnos participantes en los diferentes laboratorios del Campus y becas para movilidad estudiantil.

Adicional la Facultad de Ingeniería, Campus Ensenada, se ha beneficiado con fondos económicos a través de proyectos específicos dentro del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI).

Referente a los salarios y prestaciones de la Universidad son cuotas capturadas y subsidios públicos. Los egresos son realizados a través de Rectoría de Universidad con cargo a los Programas Educativos.

Campus Mexicali

Ingreso de la Facultad de Ingeniería es a través de: cuotas de colegiatura, proyectos de vinculación, cursos de educación continua, sorteos, cuotas especiales (laboratorios, material de equipo, movilidad estudiantil), etc.

Dichos recursos se destinan a materiales de consumo, viáticos de docentes, materiales, equipos de laboratorios y becas para movilidad estudiantil.

Adicional la Facultad de Ingeniería se ha beneficiado con fondos económicos a través de proyectos específicos dentro del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI).

Referente a los salarios y prestaciones de la UABC son cuotas capturadas y subsidios públicos. Los egresos son realizados a través de Rectoría de la UABC con cargo a los Programas Educativos.

Campus Tijuana

Ingreso de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería se obtiene a través de: cuotas de colegiatura, proyectos de vinculación, sorteos, cuotas especiales (laboratorios, material de equipo, movilidad estudiantil), etc.

Dichos recursos se destinan a materiales de consumo, viáticos de docentes, materiales, equipos de laboratorios y becas para movilidad estudiantil.

Adicional a la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, la carrera se ha beneficiado con fondos económicos a través de proyectos específicos dentro del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI).

Referente a los salarios y prestaciones de la UABC son cuotas capturadas y subsidios públicos. Los egresos son realizados a través de Rectoría de la UABC con cargo a los Programas Educativos.

5.6 Recursos Humanos.

Campus Ensenada

La carrera de Ingeniero en Computación cuenta con:

10	Profesores de Tiempo Completo
18	Profesores de Tiempo Parcial
3	Auxiliares de Laboratorios

Campus Mexicali

La carrera de Ingeniero en Computación cuenta con:

9	Profesores de Tiempo Completo
19	Profesores de Tiempo Parcial
2	Auxiliares de Laboratorios

Campus Tijuana

La carrera de Ingeniero en Computación cuenta con:

12	Profesores de Tiempo Completo
2	Profesores de Medio Tiempo
15	Profesores de Tiempo Parcial

5.7 Banco de Horas.

Campus Ensenada

La carrera de Ingeniero en Computación cuenta actualmente en el ciclo 2008-2 con un banco de horas de 126.

Campus Mexicali

La carrera de Ingeniero en Computación cuenta actualmente en el ciclo 2008-2 con un banco de horas de 203.

Campus Tijuana

La carrera de Ingeniero en Computación cuenta actualmente en el ciclo 2008-2 con un banco de horas de 113 para asignatura de un total de 284 en carrera, sin contemplar las de tronco común.

VI. PLAN DE ESTUDIOS

La importancia del plan de estudios, reside en la capacidad para dar forma a la experiencia académica que busca la construcción, desarrollo y extensión del conocimiento, a la vez que lo organiza y dosifica en extensión y profundidad. El plan de estudios visualiza, además, los niveles y procesos académico-formativos deseados, las estrategias, los valores y habilidades que el alumno debe desarrollar, las modalidades de conducción del proceso de aprendizaje integral, las formas de evaluación, recursos y materiales de apoyo.

Para efectos de este documento, se entiende por plan de estudios a los procesos de construcción del conocimiento viables para desarrollar y reforzar las capacidades intelectuales y motrices del profesionista y que se gesta mediante la interacción de experiencias académicas polivalentes. Los elementos que destacan y hacen posible la construcción del conocimiento en este modelo son:

- El alumno como principal actor.
- El maestro como mediador.
- El aprendizaje autodidacta.
- Aprendizaje significativo como eje de una formación permanente.
- Vinculación con el sector productivo.
- Tecnologías de la Información como medio de apoyo.
- Flexibilización de las estructuras académicas.

6.1 Perfil de Ingreso del Ingeniero en Computación:

El alumno que desee ingresar a la carrera de Ingeniero Industrial deberá poseer las siguientes características:

Conocimientos en áreas de:

- Álgebra
- Trigonometría
- Geometría analítica
- Física
- Química

Habilidades para:

- Interpretar fenómenos físicos a partir de la observación.
- Solucionar problemas matemáticos.
- La organización y disciplina en el trabajo.
- El razonamiento lógico.
- Integrarse en equipos de trabajo con organización y disciplina.

Actitudes:

- Disposición para la investigación bibliográfica y de campo
- Disposición para participar en actividades académicas, científicas y culturales
- Disposición para trabajar en equipo
- Respeto hacia la institución, sus maestros y compañeros
- Vocación e interés por entender el funcionamiento de los aparatos y sistemas electrónicos
- Crítico, reflexivo, dinámico y transformador
- Creatividad e imaginación

6.2 Perfil de Egreso:

El programa de Ingeniero en Computación forma profesionales comprometidos con su entorno, abierto al cambio, creativo y en permanente búsqueda de la innovación, capaz de trabajar de manera individual o coordinadamente en grupos interdisciplinarios; analizando, proponiendo e implementando soluciones a problemas en las organizaciones que involucren el desarrollo de software, interconexión de computadoras y automatización de sus procesos; siendo competente para:

- Seleccionar e integrar tecnologías de redes de computadoras siguiendo metodologías de diseño, instalación y configuración con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros, de manera responsable hacia las necesidades de las organizaciones
- Desarrollar aplicaciones de tecnologías de cómputo a partir de la identificación de necesidades en los procesos de producción para dar respuesta a los requerimientos de las organizaciones tomando en consideración el impacto social y ambiental.
- Desarrollar sistemas de cómputo siguiendo metodologías formales para asegurar la calidad de los procesos en forma disciplinada y ordenada.
- Administrar proyectos mediante la utilización de herramientas de gestión para la optimización de recursos humanos y financieros involucrados en proyectos de tecnologías de cómputo con actitud emprendedora.

6.3 Campo Ocupacional:

El Ingeniero en Computación podrá desempeñarse en empresas e instituciones a nivel estatal, nacional e internacional, donde se manejen sistemas de cómputo, administración y desarrollo de software, redes de computadoras y automatización de procesos; como las siguientes:

Sector Público:

- Dependencias de gobierno
- Industria paraestatal
- Comercio y fomento industrial
- Comunicaciones y transportes
- Instituciones educativas y de investigación
- Centros de investigación
- Servicios públicos

Sector Privado:

- Empresas Comerciales y de servicios
- Industria
- Instituciones educativas y de investigación

Como profesional independiente:

- Asesorando, diseñando, implementando, documentando y evaluando proyectos de automatización, redes de computadoras y/o ingeniería de software
- Diseñando, seleccionando e instalando equipo y programas de sistemas de cómputo
- Manteniendo en estado óptimo sistemas de cómputo
- Innovando y generando tecnología de cómputo
- Comercializando y fomentando el uso de sistemas de cómputo.
- Diseño y ejecución de programas de capacitación

El Ingeniero en Computación podrá aplicar sus competencias profesionales en áreas de ingeniería de software, automatización, redes de computadoras y administración de proyectos; en el sector público, privado y de servicios.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

6.4 Características de las Unidades de Aprendizaje por Etapas de Formación

Etapa Básica								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Cálculo Diferencial	2		3		2	7	
	Álgebra Lineal	2		2		2	6	
	Comunicación Oral y Escrita	1		3		1	5	
	Introducción a la Ingeniería	1		2		1	4	
	Química General	2	2	1		2	7	
	Desarrollo Humano	1		3		1	5	
	Cálculo Integral	2		3		2	7	Cálculo Diferencial
	Metodología de la Investigación	1		2		2	4	
	Electricidad y Magnetismo	2	2	1		2	7	
	Estática	2	2	1		2	7	
	Probabilidad y Estadística	2		3		2	7	
	Programación	2	2	1		2	7	
	Matemáticas Avanzadas	3		2		3	8	
	Ecuaciones Diferenciales	2		3		2	7	Cálculo Integral
	Circuitos	2	2	2		2	8	Electricidad y Magnetismo
	Métodos Numéricos	2	2	1		2	7	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	

Etapa Disciplinaria								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Mediciones Eléctricas y Electrónicas	2	2	1		2	7	
	Señales y Sistemas	2		2		2	6	Matemáticas Avanzadas
	Circuitos Digitales	3	2			3	8	
	Elaboración de Documentación Técnica	1		2		2	4	
	Algoritmos y Estructura de Datos	2	2	1		2	7	
	Programación Orientada a Objetos	3	2			3	8	
	Electrónica Aplicada	2	2	1		2	7	
	Circuitos Digitales Avanzados	2	2			2	6	Circuitos Digitales
	Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador	2	2			2	6	
	Sistemas Operativos	2		2		2	6	
	Ingeniería de Procesos	2		2		2	6	
	Programación Orientada a Objetos Avanzada		2	2			4	Programación Orientada a Objetos

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

	Electrónica Avanzada	1	2			1	4	Electrónica Aplicada
	Inteligencia Artificial	2		2		2	6	
	Microprocesadores y Microcontroladores	2	2	1		2	7	
	Redes de Computadoras	2		2		2	6	
	Análisis y Diseño de Sistemas	2		2		2	6	Ingeniería de Procesos
	Bases de Datos	2	2			2	6	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	

Etapa Terminal								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Tópicos de Manejo Financiero	1		2		1	4	
	Estructura Socioeconómica de México	1		2		1	4	
	Recursos Humanos	1		2		1	4	
	Emprendedores	1		2		1	4	
	Aspectos Sociales Legales y Éticos de la Computación	1		2		1	4	
	Automatización y Control	2	2			2	6	Señales y Sistemas
	Administración y Seguridad en Redes	2	2			2	6	Redes de Computadoras
	Diseño de Redes de Computadoras			4			4	Redes de Computadoras
	Ingeniería de Software	2		2		2	6	
	Administración de Proyectos	1		3		1	5	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	
	Optativa						VR	

OPTATIVAS

Etapa Básica

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Metodología de la Programación			4			4	
	Ética	2		2		2	6	
	Dinámica	2	2	1		2	7	
	Termociencia	2	2	1		2	7	
	Dibujo Asistido por Computadora		2				2	
	Taller de Sistema Operativo Unix			4			4	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Etapa Disciplinaria

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Programación Estructurada	2	2			2	6	
	Arquitectura de Computadoras Personales	2		2		2	6	
	Lenguajes de Programación Declarativos	2	2			2	6	
	Diseño de Interacciones	2	2			2	6	
	Ambientes de Programación Visual	2	2			2	6	
	Graficación	2	2			2	6	
	Tecnologías de Programación	2	2			2	6	
	Teoría de Compiladores	2	2			2	6	
	Matemáticas Discretas	2	2			2	6	
	Simulación	3				3	6	
	Computación Evolutiva	3				3	6	
	Sistemas Basados en Agentes	3				3	6	
	Derecho Laboral	1		2		1	4	
	Contabilidad de Costos	1		2		1	4	
	Mercadotecnia	1		2		1	4	

Etapa Terminal

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Microprocesadores Avanzados	2		2		2	6	
	Interfases	2		2		2	6	
	Aseguramiento de la Calidad del Software	2		2		2	6	
	Aplicaciones Distribuidas	2	2			2	6	
	Cómputo Móvil y Ubicuo	2		2		2	6	
	Comunicación de Datos	1	2	1		1	5	
	Desarrollo de Aplicaciones Web	2	2			2	6	
	Ingeniería de Requerimientos	2		2		2	6	
	Administración de Proyectos de Software	2		2		2	6	
	Proyecto de Vinculación			2			2	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

ÁREA DE ÉNFASIS

Automatización

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	TA	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Electrónica Avanzada	OB	1	2			1	4	Electrónica Aplicada
	Automatización y Control	OB	2	2			2	6	Señales y Sistemas
	Análisis y Diseño de Sistemas	OB	2		2		2	6	Ingeniería de Procesos
	Microprocesadores Avanzados	OP	2		2		2	6	
	Interfases	OP	2		2		2	6	

Ingeniería de Software

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	TA	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Ingeniería de Procesos	OB	2		2		2	6	
	Análisis y Diseño de Sistemas	OB	2		2		2	6	Ingeniería de Procesos
	Ingeniería de Software	OB	2		2		2	6	
	Aseguramiento de la Calidad del Software	OP	2		2		2	6	
	Aplicaciones Distribuidas	OP	2	2			2	6	

Redes de Computadoras

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	TA	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Redes de Computadoras	OB	2		2		2	6	
	Administración y Seguridad en Redes	OB	2	2			2	6	Redes de Computadoras
	Diseño de Redes de Computadoras	OB			4			4	Redes de Computadoras
	Cómputo Móvil y Ubicuo	OP	2		2		2	6	
	Comunicación de Datos	OP	1	2	1		1	5	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

6.5 Características de las Unidades de Aprendizaje por Áreas de Conocimiento

Ciencias Básicas y Matemáticas

Clave	Tipo	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Obligatoria	Álgebra Lineal	2		2		2	6	
	Obligatoria	Introducción a la Ingeniería	1		2		1	4	
	Obligatoria	Estática	2	2	1		2	7	
	Obligatoria	Cálculo Diferencial	2		3		2	7	
	Obligatoria	Cálculo Integral	2		3		2	7	Cálculo Diferencial
	Obligatoria	Matemáticas Avanzadas	3		2		3	8	
	Obligatoria	Ecuaciones Diferenciales	2		3		2	7	Cálculo Integral
	Obligatoria	Métodos Numéricos	2	2	1		2	7	
	Obligatoria	Química General	2	2	1		2	7	
	Obligatoria	Probabilidad y Estadística	2		3		2	7	
	Obligatoria	Electricidad y Magnetismo	2	2	1		2	7	
	Optativa	Dinámica	2	2	1		2	7	
	Optativa	Termociencia	2	2	1		2	7	

Ciencias de la Ingeniería

Clave	Tipo	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Obligatoria	Análisis y Diseño de Sistemas	2		2		2	6	Ingeniería de Procesos
	Obligatoria	Automatización y Control	2	2			2	6	Señales y Sistemas
	Obligatoria	Bases de Datos	2	2			2	6	
	Obligatoria	Circuitos	2	2	2		2	8	Electricidad y Magnetismo
	Obligatoria	Circuitos Digitales	3	2			3	8	
	Obligatoria	Electrónica Aplicada	2	2	1		2	7	
	Obligatoria	Electrónica Avanzada	1	2			1	4	Electrónica Aplicada
	Obligatoria	Ingeniería de Procesos	2		2		2	6	
	Obligatoria	Ingeniería de Software	2		2		2	6	
	Obligatoria	Mediciones Eléctricas y Electrónicas	2	2	1		2	7	
	Obligatoria	Programación	2	2	1		2	7	
	Obligatoria	Programación Orientada a Objetos	3	2			3	8	
	Obligatoria	Señales y Sistemas	2		2		2	6	
	Obligatoria	Algoritmos y Estructura de Datos	2	2	1		2	7	
	Obligatoria	Análisis y Diseño de Sistemas	2		2		2	6	Ingeniería de Procesos
	Optativa	Metodología de la Programación			4			4	
	Optativa	Dibujo Asistido por Computadora		2				2	
	Optativa	Taller de Sistema Operativo Unix			4			4	
	Optativa	Programación Estructurada	2	2			2	6	
	Optativa	Lenguajes de Programación Declarativos	2	2			2	6	
	Optativa	Diseño de Interacciones	2	2			2	6	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

	Optativa	Graficación	2	2			2	6	
	Optativa	Teoría de Compiladores	2	2			2	6	
	Optativa	Matemáticas Discretas	2	2			2	6	
	Optativa	Simulación	3				3	6	
	Optativa	Computación Evolutiva	3				3	6	
	Optativa	Interfases	2		2		2	6	
	Optativa	Aseguramiento de la Calidad del Software	2		2		2	6	
	Optativa	Aplicaciones Distribuidas	2	2			2	6	
	Optativa	Comunicación de Datos	1	2	1		1	5	

Ingeniería Aplicada

Clave	Tipo	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Obligatoria	Administración y Seguridad en Redes	2	2			2	6	Redes de Computadoras
	Obligatoria	Circuitos Digitales Avanzados	2	2			2	6	
	Obligatoria	Diseño de Redes de Computadoras			4			4	Redes de Computadoras
	Obligatoria	Inteligencia Artificial	2		2		2	6	
	Obligatoria	Microprocesadores y Microcontroladores	2	2	1		2	7	
	Obligatoria	Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador	2	2			2	6	
	Obligatoria	Programación Orientada a Objetos Avanzada		2	2			4	Programación Orientada a Objetos I
	Obligatoria	Redes de Computadoras	2		2		2	6	
	Obligatoria	Sistemas Operativos	2		2		2	6	
	Optativa	Arquitectura de Computadoras Personales	2		2		2	6	
	Optativa	Ambientes de Programación Visual	2	2			2	6	
	Optativa	Tecnologías de Programación	2	2			2	6	
	Optativa	Sistemas Basados en Agentes	3				3	6	
	Optativa	Microprocesadores Avanzados	2		2		2	6	
	Optativa	Cómputo Móvil y Ubicuo	2		2		2	6	
	Optativa	Desarrollo de Aplicaciones Web	2	2			2	6	
	Optativa	Ingeniería de Requerimientos	2		2		2	6	
	Optativa	Administración de Proyectos de Software	2		2		2	6	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Ciencias Sociales y Humanidades

Clave	Tipo	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Obligatoria	Aspectos Sociales Legales y Éticos de la Computación	1		2		1	4	
	Obligatoria	Comunicación Oral y Escrita	1		3		1	5	
	Obligatoria	Desarrollo Humano	1		3		1	5	
	Obligatoria	Elaboración de Documentación Técnica	1		2		2	4	
	Obligatoria	Estructura Socioeconómica de México	1		2		1	4	
	Obligatoria	Metodología de la Investigación	1		2		2	4	
	Optativa	Ética	2		2		2	6	

Otros Cursos

Clave	Tipo	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
	Obligatoria	Administración de Proyectos	1		3		1	5	
	Obligatoria	Emprendedores	1		2		1	4	
	Obligatoria	Recursos Humanos	1		2		1	4	
	Obligatoria	Tópicos de Manejo Financiero	1		2		1	4	
	Optativa	Derecho Laboral	1		2		1	4	
	Optativa	Contabilidad de Costos	1		2		1	4	
	Optativa	Mercadotecnia	1		2		1	4	
	Optativa	Proyecto de Vinculación			2			2	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

6.6 Distribución de Créditos y Unidades de Aprendizaje.

**DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS Y UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL
PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

Distribución de Créditos por Etapas de Formación

ETAPAS	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TOTALES	PORCENTAJES
Básica	103	10	113	32%
Disciplinaria	110	20	130	37%
Practicas Profesionales	10	0	10	3%
Terminal	47	50	97	28%
TOTALES	270	80	350	100%
<i>Porcentajes</i>	<i>77%</i>	<i>23%</i>	<i>100.00%</i>	

Distribución de Unidades de Aprendizaje por Etapas de Formación

ETAPAS	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TOTALES	PORCENTAJES
Básica	16	3	20	32%
Disciplinaria	18	4	21	37%
Prácticas Profesionales	1		1	2%
Terminal	10	8	18	30%
TOTALES	45	15	60	100%

Distribución de Créditos por Área de Conocimiento

Área	CANTIDAD	CREDITOS	HORAS	PORCENTAJES
Ciencias Básicas y Matemáticas	11	75	52	28%
Ciencias de la Ingeniería	14	92	63	34%
Ingeniería Aplicada	9	51	37	20%
Ciencias Sociales y Humanas	6	27	20	11%
Otros Cursos	4	17	13	7%
TOTALES				100.00%

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

6.7 Identificación de Seriaciones Obligatorias

Etapa Básica		
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	RQ
	Cálculo Integral	Cálculo Diferencial
	Ecuaciones Diferenciales	Cálculo Diferencial
	Circuitos	Electricidad y Magnetismo

Etapa Disciplinaria		
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	RQ
	Programación Orientada a Objetos Avanzada	Programación Orientada a Objetos
	Electrónica Avanzada	Electrónica Aplicada
	Análisis y Diseño de Sistemas	Señales y Sistemas

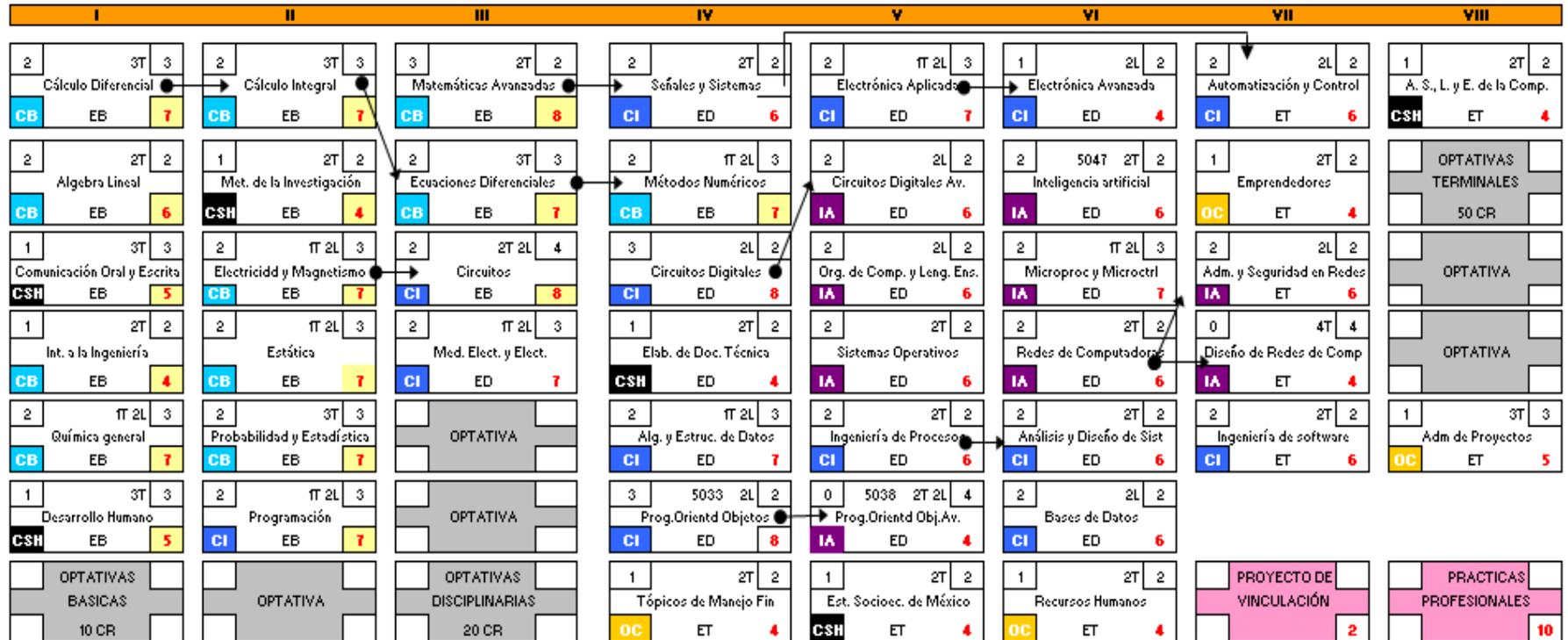
Etapa Terminal		
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	RQ
	Automatización y Control	Señales y Sistemas
	Administración y Seguridad en Redes	Redes de Computadoras
	Diseño de Redes de Computadoras	Redes de Computadoras

6.8 Identificación de Unidades de Aprendizaje Integradoras

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje
	Redes de Computadoras
	Diseño de Redes de Computadoras
	Administración y Seguridad en Redes
	Ingeniería de Procesos
	Análisis y Diseño de Sistemas
	Automatización y Control
	Ingeniería de Procesos
	Ingeniería de Software

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

6.9 MAPA CURRICULAR



Áreas del Conocimiento

CB	Ciencias Básicas
CI	Ciencias de la Ingeniería
IA	Ingeniería Aplicada
CSH	Ciencias Sociales y Humanidades
OC	Otros Cursos

Créditos por Etapas de Formación

	OB	OP	TOT
EB <i>Etapas Básicas</i>	103	10	113
ED <i>Etapas Disciplinarias</i>	110	20	130
ET <i>Etapas Terminal</i>	47	50	97
	260	80	340
<i>Prácticas Profesionales</i>	10		10
Créditos Totales Programa	270	80	350

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

6.10 Registro Oficial de Tipologías

**PROYECTO DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA
CARRERA DE
INGENIERO EN COMPUTACION
PLAN 2009-2**

ETAPA BÁSICA

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	Cálculo Diferencial	3	
	Taller Calculo Diferencial	2	
	Álgebra Lineal	3	
	Taller Álgebra Lineal	2	
	Comunicación Oral y Escrita	3	
	Taller de Comunicación Oral y Escrita	2	
	Introducción a la Ingeniería	3	
	Taller Introducción a la Ingeniería	2	
	Química General	3	
	Taller Química General	2	
	Laboratorio Química General	2	
	Desarrollo Humano	3	
	Taller Desarrollo Humano	2	
	Cálculo Integral	3	
	Taller Cálculo Integral	2	
	Metodología de la Investigación	3	
	Taller Metodología de la Investigación	2	
	Electricidad y Magnetismo	3	
	Taller Electricidad y Magnetismo	2	
	Laboratorio Electricidad y Magnetismo	2	
	Estática	3	
	Taller Estática	2	
	Laboratorio Estática	2	
	Probabilidad y Estadística	3	
	Taller Probabilidad y Estadística	2	
	Programación	3	
	Taller Programación	2	
	Laboratorio Programación	2	
	Matemáticas Avanzadas	3	
	Taller Matemáticas Avanzadas	2	
	Ecuaciones Diferenciales	3	
	Taller Ecuaciones Diferenciales	2	
	Circuitos	3	
	Taller Circuitos	2	
	Laboratorio Circuitos	2	
	Métodos Numéricos	3	
	Taller Métodos Numéricos	2	
	Laboratorio Métodos Numéricos	2	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

ETAPA DISCIPLINARIA

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	Mediciones Eléctricas y Electrónicas	3	
	Taller Mediciones Eléctricas y Electrónicas	2	
	Laboratorio Mediciones Eléctricas y Electrónicas	2	
	Señales y Sistemas	3	
	Taller Señales y Sistemas	2	
	Circuitos Digitales	3	
	Laboratorio Circuitos Digitales	2	
	Elaboración de Documentación Técnica	3	
	Taller Elaboración de Documentación Técnica	2	
	Algoritmos y Estructura de Datos	3	
	Taller Algoritmos y Estructura de Datos	2	
	Laboratorio Algoritmos y Estructura de Datos	2	
	Programación Orientada a Objetos	3	
	Laboratorio Programación Orientada a Objetos	2	
	Electrónica Aplicada	3	
	Taller Electrónica Aplicada	2	
	Laboratorio Electrónica Aplicada	2	
	Circuitos Digitales Avanzados	3	
	Laboratorio Circuitos Digitales Avanzados	3	
	Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador	3	
	Laboratorio Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador	2	
	Sistemas Operativos	3	
	Taller Sistemas Operativos	2	
	Ingeniería de Procesos	3	
	Taller Ingeniería de Procesos	2	
	Taller Programación Orientada a Objetos Avanzada	2	
	Laboratorio Programación Orientada a Objetos Avanzada	2	
	Electrónica Avanzada	3	
	Laboratorio Electrónica Avanzada	2	
	Inteligencia Artificial	3	
	Taller Inteligencia Artificial	2	
	Microprocesadores y Microcontroladores	3	
	Taller Microprocesadores y Microcontroladores	2	
	Laboratorio Microprocesadores y Microcontroladores	2	
	Redes de Computadoras	3	
	Taller Redes de Computadoras	2	
	Análisis y Diseño de Sistemas	3	
	Taller Análisis y Diseño de Sistemas	2	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

	Bases de Datos	3	
	Laboratorio Bases de Datos	2	

ETAPA TERMINAL

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	Tópicos de Manejo Financiero	3	
	Taller Tópicos de Manejo Financiero	2	
	Estructura Socioeconómica de México	3	
	Taller Estructura Socioeconómica de México	2	
	Recursos Humanos	3	
	Taller Recursos Humanos	2	
	Emprendedores	3	
	Taller Emprendedores	2	
	Aspectos Sociales Legales y Éticos de la Computación	3	
	Taller Aspectos Sociales Legales y Éticos de la Computación	2	
	Automatización y Control	3	
	Laboratorios Automatización y Control	2	
	Administración y Seguridad en Redes	3	
	Laboratorio Administración y Seguridad en Redes	2	
	Taller Diseño de Redes de Computadoras	2	
	Ingeniería de Software	3	
	Taller Ingeniería de Software	2	
	Administración de Proyectos	3	
	Taller Administración de Proyectos	2	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

ÁREA DE ÉNFASIS: INGENIERIA DE SOFTWARE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
Ingeniería de Procesos	3	
Taller Ingeniería de Procesos	2	
Análisis y Diseño de Sistemas	3	
Taller Análisis y Diseño de Sistemas	2	
Ingeniería de Software	3	
Taller Ingeniería de Software	2	
Aseguramiento de la Calidad del Software	3	
Taller Aseguramiento de la Calidad del Software	2	
Aplicaciones Distribuidas	3	
Laboratorio Aplicaciones Distribuidas	2	

ÁREA DE ÉNFASIS: REDES DE COMPUTADORAS

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	Redes de Computadoras	3	
	Taller Redes de Computadoras	2	
	Administración y Seguridad en Redes	3	
	Laboratorio Administración y Seguridad en Redes	2	
	Taller Diseño de Redes de Computadoras	2	
	Cómputo Móvil y Ubicuo	3	
	Taller Cómputo Móvil y Ubicuo	2	
	Comunicación de Datos	3	
	Taller Comunicación de Datos	2	
	Laboratorio Comunicación de Datos	2	

ÁREA DE ÉNFASIS: AUTOMATIZACION

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	Electrónica Avanzada	3	
	Laboratorio Electrónica Avanzada	2	
	Automatización y Control	3	
	Laboratorio Automatización y Control	2	
	Análisis y Diseño de Sistemas	3	
	Taller Análisis y Diseño de Sistemas	2	
	Microprocesadores Avanzados	3	
	Taller Microprocesadores Avanzados	2	
	Interfases	3	
	Taller Interfases	2	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**OPTATIVAS
ETAPA BÁSICA**

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	Taller Metodología de la Programación	2	
	Ética	3	
	Taller Ética	2	
	Dinámica	3	
	Laboratorio Dinámica	2	
	Taller Dinámica	2	
	Termociencia	3	
	Laboratorio Termociencia	2	
	Taller Termociencia	2	
	Laboratorio Dibujo Asistido por Computadora	2	
	Taller de Sistema Operativo Unix	2	

ETAPA DISCIPLINARIA

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	Programación Estructurada	3	
	Laboratorio Programación Estructurada	2	
	Arquitectura de Computadoras Personales	3	
	Taller Arquitectura de Computadoras Personales	2	
	Lenguajes de Programación Declarativos	3	
	Laboratorio Lenguajes de Programación Declarativos	2	
	Diseño de Interacciones	3	
	Laboratorio Diseño de Interacciones	2	
	Ambientes de Programación Visual	3	
	Laboratorio Ambientes de Programación Visual	2	
	Graficación	3	
	Laboratorio Graficación	2	
	Tecnologías de Programación	3	
	Laboratorio Tecnologías de Programación	2	
	Interfases	3	
	Laboratorio Interfases	2	
	Teoría de Compiladores	3	
	Laboratorio Teoría de Compiladores	2	
	Matemáticas Discretas	3	
	Laboratorio Matemáticas Discretas	2	
	Simulación	3	
	Computación Evolutiva	3	
	Sistemas Basados en Agentes	3	
	Derecho Laboral	3	
	Taller Derecho Laboral	2	
	Contabilidad de Costos	3	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

	Taller Contabilidad de Costos	2	
	Mercadotecnia	3	
	Taller Mercadotecnia	2	

ETAPA TERMINAL

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	Microprocesadores Avanzados	3	
	Taller Microprocesadores Avanzados	2	
	Interfases	3	
	Taller Interfases	2	
	Aseguramiento de la Calidad del Software	3	
	Taller Aseguramiento de la Calidad del Software	2	
	Aplicaciones Distribuidas	3	
	Laboratorio Aplicaciones Distribuidas	2	
	Cómputo Móvil y Ubicuo	3	
	Laboratorio Cómputo Móvil y Ubicuo	2	
	Taller Cómputo Móvil y Ubicuo	2	
	Comunicación de Datos	3	
	Taller Comunicación de Datos	2	
	Laboratorio Comunicación de Datos	2	
	Desarrollo de Aplicaciones Web	3	
	Laboratorio Desarrollo de Aplicaciones Web	2	
	Ingeniería de Requerimientos	3	
	Taller Ingeniería de Requerimientos	2	
	Administración de Proyectos de Software	3	
	Taller Administración de Proyectos de Software	2	
	Proyecto de Vinculación	2	

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

6.11 Registro de Tabla de Equivalencias

ETAPA BÁSICA

PLAN 2003 – 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
4349	Matemáticas I		Cálculo Diferencial
5123	Álgebra Lineal		Álgebra Lineal
4448	Comunicación Oral y Escrita		Comunicación Oral y Escrita
5031	Introducción a la Ingeniería en Computación		Introducción a la Ingeniería
1829	Química General		Química General
5056	Desarrollo Humano		Desarrollo Humano
4350	Matemáticas II		Cálculo Integral
4389	Metodología de la Investigación		Metodología de la Investigación
4341	Electricidad y Magnetismo		Electricidad y Magnetismo
4347	Estática		Estática
4819	Probabilidad y Estadística		Probabilidad y Estadística
5032	Programación Estructurada		Programación
4351	Matemáticas III		Matemáticas Avanzadas
4352	Ecuaciones Diferenciales		Ecuaciones Diferenciales
5008	Circuitos I		Circuitos
5311	Métodos Numéricos		Métodos Numéricos

ETAPA DISCIPLINARIA

PLAN 2003 – 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
5039	Mediciones Eléctricas y Electrónicas		Mediciones Eléctricas y Electrónicas
5059	Tópicos de Señales y Sistemas		Señales y Sistemas
5035	Circuitos Digitales		Circuitos Digitales
5036	Elaboración de Documentación Técnica		Elaboración de Documentación Técnica
5037	Algoritmos y Estructura de Datos		Algoritmos y Estructura de Datos
5033	Programación Orientada a Objetos I		Programación Orientada a Objetos
5043	Electrónica Aplicada I		Electrónica Aplicada
5040	Circuitos Digitales Avanzados		Circuitos Digitales Avanzados
5041	Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador		Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador
5314	Sistemas Operativos		Sistemas Operativos
4752	Reingeniería de Procesos		Ingeniería de Procesos
5038	Programación Orientada a Objetos II		Programación Orientada a Objetos Avanzada
5048	Electrónica Aplicada II		Electrónica Avanzada
5047	Inteligencia Artificial		Inteligencia Artificial
5045	Arquitectura de Computadoras		Microprocesadores y
5050	Microcontroladores		Microcontroladores
5049	Redes de Computadoras		Redes de Computadoras
5333	Sistemas de Información		Análisis y Diseño de Sistemas
5046	Bases de Datos		Bases de Datos

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

ETAPA TERMINAL

PLAN 2003 – 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
5051	Tópicos de Manejo Financiero		Tópicos de Manejo Financiero
4743	Estructura Socioeconómica de México		Estructura Socioeconómica de México
5053	Recursos Humanos		Recursos Humanos
4363	Emprendedores		Emprendedores
5062	Aspectos Sociales Legales y Éticos de la Computación		Aspectos Sociales Legales y Éticos de la Computación
5069	Instrumentación y Automatización		Automatización y Control
5072	Administración y Seguridad en Redes		Administración y Seguridad en Redes
5070	Redes de Área Amplia		Diseño de Redes de Computadoras
5071	Redes de Área Local		
5334	Ingeniería de Software		Ingeniería de Software
---	--- --- ---		Administración de Proyectos

ÁREA DE ÉNFASIS: AUTOMATIZACION

PLAN 2003 – 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
5048	Electrónica Aplicada II		Electrónica Avanzada
5069	Instrumentación y Automatización		Automatización y Control
5333	Sistemas de Información		Análisis y Diseño de Sistemas
---	--- --- ---		Microprocesadores Avanzados
5065	Dispositivos de Interfaz		Interfases

ÁREA DE ÉNFASIS: REDES DE COMPUTADORAS

PLAN 2003 – 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
5049	Redes de Computadoras		Redes de Computadoras
5072	Administración y Seguridad en Redes		Administración y Seguridad en Redes
5070	Redes de Área Amplia		Diseño de Redes de Computadoras
5071	Redes de Área Local		
4762	Comunicaciones Móviles		Cómputo Móvil y Ubicuo
2569	Comunicación de Datos		Comunicación de Datos

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

ÁREA DE ÉNFASIS: INGENIERIA DE SOFTWARE

PLAN 2003 – 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
4752	Reingeniería de Procesos		Ingeniería de Procesos
5333	Sistemas de Información		Análisis y Diseño de Sistemas
5334	Ingeniería de Software		Ingeniería de Software
5073	Aseguramiento de la Calidad del Software		Aseguramiento de la Calidad del Software
5066	Aplicaciones Distribuidas		Aplicaciones Distribuidas

OPTATIVAS

ETAPA BÁSICA

PLAN 2003 – 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
	Metodología de la Programación		Metodología de la Programación
5002	Ética		Ética
4348	Dinámica		Dinámica
4357	Termociencia		Termociencia
---	---		Dibujo Asistido por Computadora
5055	Taller de Sistema Operativo Unix		Taller de Sistema Operativo Unix

ETAPA DISCIPLINARIA

PLAN 2003 – 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
---	---		Programación Estructurada
5062	Arquitectura de Computadoras Personales		Arquitectura de Computadoras Personales
5042	Programación Lógica		Lenguajes de Programación Declarativos
4759	Interacción Humano Computadora		Diseño de Interacciones
	Programación Visual		Ambientes de Programación Visual
5064	Graficación		Graficación
---	---		Tecnologías de Programación
5065	Dispositivos de Interfaz		Interfases
5044	Teoría de la Computación		Teoría de Compiladores
---	---		Matemáticas Discretas
5061	Simulación		Simulación
---	---		Computación Evolutiva
---	---		Sistemas Basados en Agentes
3025	Derecho Laboral		Derecho Laboral
	Contabilidad de Costos		Contabilidad de Costos
	Mercadotecnia		Mercadotecnia

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

ETAPA TERMINAL

PLAN 2003 - 1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
---	---		Microprocesadores Avanzados
5073	Aseguramiento de la Calidad del Software		Aseguramiento de la Calidad del Software
5066	Aplicaciones Distribuidas		Aplicaciones Distribuidas
4762	Comunicaciones Móviles		Cómputo Móvil y Ubicuo
2569	Comunicación de Datos		Comunicación de Datos
5075	Desarrollo de Aplicaciones Para Internet		Desarrollo de Aplicaciones Web
---	---		Ingeniería de Requerimientos
---	---		Administración de Proyectos de Software
	Proyecto de Vinculación		Proyecto de Vinculación

OTROS CURSOS OPTATIVOS EQUIVALENTES

ETAPA BÁSICA

PLAN DE TRONCO COMUN 2005-1		PLAN 2009 - 2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	ASIGNATURAS
5707	Introducción a la Ingeniería		Introducción a la Ingeniería
5320	Programación		Programación

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN.

Para realizar la evaluación del plan de estudios es necesario entender y comprender qué es la evaluación educativa, por lo que la unidad académica emite su interpretación, conforme a la experiencia de sus docentes, metodología y técnicas aplicadas al proceso de aprendizaje integral; la evaluación del plan de estudios esta ligada a todos los elementos que hacen posible que la institución funcione como sistema organizado, abarcando las tareas y actividades que se desarrollan en su interior, sin olvidar, las relaciones que ésta mantiene con la sociedad y para la cual buscan soluciones.

Se reconoce cada vez más, que la función de la evaluación debe ser la de elaborar un diagnóstico que conduzca a la identificación de los logros y deficiencias, y con base en esto, definir acciones que permitan consolidar los objetivos planteados inicialmente.

En la evaluación curricular predominan dos formas de concebir el aspecto evaluativo:

Primero, quienes la conciben como una acción técnica instrumental. Busca cumplir con aspectos técnicos en el diseño de un plan de estudios y se encuentra subordinada por las pautas que marcan organismos e instituciones dedicados a la evaluación de la educación superior (CIEES-CENEVAL-ANUIES, etc.). Este modelo, corresponde a un proyecto técnico institucional, para la observancia y cumplimiento de criterios y parámetros académico-administrativos.

Segundo, quienes la conciben como un acto de investigación. Es aquella donde la evaluación se realiza como un proceso de investigación, en el cual se emiten juicios de valor acerca de la planeación y operación de programas por parte de los actores de la educación, donde se busca la opinión personal y crítica de las formas establecidas y costumbristas de la evaluación, para posibilitar una nueva reordenación (orientación) de los programas educativos.

7.1 Identificación de los momentos y formas de realizar la evaluación.

Principalmente existen dos momentos en que se podrá realizar la evaluación:

- Establecer mecanismos de seguimiento desde el inicio de la aplicación y operación del plan de estudios.
- Realizar la evaluación al término de la aplicación de un plan de estudios (se recomienda se realice después de 4 años o al egreso de la primera generación de estudiantes) para obtener un producto.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

La evaluación de un plan de estudios se realizará de dos formas: una interna y otra externa, con la finalidad de abarcar los aspectos que se relacionan y complementan (la evaluación del plan de estudios no se debe pensar como evaluación fragmentada y por separado, cada elemento influye en la forma como se realiza una y otra actividad).

La evaluación interna, se refiere al análisis de la congruencia entre contenidos de las asignaturas, actualización de estos conforme al avance científico, continuidad y secuencia entre asignaturas, aplicación de la instrumentación didáctica en el proceso de aprendizaje integral, de los índices de deserción, reprobación y aprobación escolar, de los perfiles de los maestros y su actualización hasta el momento, de la infraestructura y equipo de apoyo para la operatividad de las tareas académicas de maestros y alumnos, opinión de los docentes y alumnos sobre el funcionamiento y operatividad del plan de estudios, entre los más importantes.

Estos elementos por sí mismos, podrían ser insuficientes, por lo que es necesario complementarlos con una evaluación externa al plan de estudios.

La evaluación externa se refiere al establecimiento de mecanismos para:

- El seguimiento de egresados.
- Evaluación de la prácticas profesionales del alumno y;
- del mercado de trabajo.

Al realizar la evaluación del programa de estudios se considerará en su momento:

- Si es posible evaluar la totalidad del plan de estudios o una parte del mismo.
- Realizar la evaluación como una actividad técnica o como una acción de investigación;
- e identificar cuales serán los métodos más Propios para la realización de la evaluación: cuantitativos o cualitativos, procurando considerar ambos.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

CARACTERÍSTICAS

Las características del sistema de evaluación del programa académico:	Sistemático, continuo y permanente
---	------------------------------------

OPERACIÓN

Operación del sistema de evaluación:	Como proceso.
--------------------------------------	---------------

PRODUCTOS

Los resultados del sistema de evaluación que permitirán tomar mejores decisiones son:	a) Juicios de valor. b) Información cuantificada del estado del programa académico
---	---

MODELOS DE EVALUACIÓN

Proceso de selección de aspirantes:	Examen de selección UABC.
-------------------------------------	---------------------------

Modelo de evaluación para el programa académico:	Del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).
--	---

Evaluación de los egresados:	Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL).
------------------------------	---

DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN

Autoevaluación:	Por los cuerpos colegiados de la Unidad Académica cada ciclo escolar.
-----------------	---

Evaluación interna del programa académico:	Por pares académicos de otras Unidades Académicas de la UABC que impartan ingeniería industrial una vez al año.
--	---

Evaluación externa del programa académico:	Por los Comités Interinstitucionales de la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), al menos una vez por generación.
--	--

Instancia de acreditación del programa académico:	Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), solicitar la acreditación cada generación.
---	--

Certificación de los egresados:	Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL).
---------------------------------	---

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Certificación de los servicios de los laboratorios:	Norma ISO 9001:2000.
---	----------------------

CATEGORÍAS Y CRITERIOS DEL MODELO DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

	Categorías:	Criterios:
Modelo de evaluación del programa académico	I. Características del programa académico	a) Desarrollo
	II. Personal académico	a) Ingreso b) Permanencia c) Promoción d) Dedicación e) Preparación f) Productividad g) Prestaciones
	III. Alumnos	a) Ingreso b) Permanencia c) Dedicación d) Servicios e) Egreso
	IV. Plan de estudios	a) Cobertura b) Coherencia c) Documentación d) Actualidad e) Flexibilidad f) Impacto
	V. Proceso de enseñanza aprendizaje	a) Métodos b) Actividades c) Tecnología d) Evaluación e) Impacto
	VI. Infraestructura	a) Suficiencia b) Funcionalidad c) Actualidad
	VII. Investigación	a) Cobertura b) Recursos c) Impacto

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

	VIII. Extensión, difusión del conocimiento y vinculación	a) Cobertura b) Actualidad c) Interacción d) Medios e) Eficiencia f) Eficacia
	IX. Regulación del programa	a) Cobertura b) Congruencia c) Actualidad d) Eficacia
	X. Resultados e impacto	a) Eficiencia b) Cobertura c) Deserción d) Desempeño de los egresados

ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA EVALUACIÓN

Sujetos considerados en la evaluación:	a) Alumnos. b) Egresados. c) Docentes. d) Investigadores del Programa Educativo. e) Coordinador. f) Coordinador del servicio social. g) Coordinador de egresados. h) Coordinador de vinculación. i) Coordinación de extensión y difusión cultural. j) Psicólogo.
Procesos considerados en la evaluación:	a) Conformación y ejecución del plan de desarrollo. b) Operación y actualización a los reglamentos. c) Administración, financiera y de recursos. d) Participación de los miembros de la Unidad Académica. e) El programa académico y su regulación. f) Cursos de actualización y talleres culturales. g) Intercambio académico. h) Proceso enseñanza aprendizaje. i) Ingreso, permanencia, productividad y promoción del personal académico. j) Ingreso, permanencia, servicios y egreso de los alumnos. k) Investigación. l) Servicios a la Comunidad y vinculación

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Objetos considerados en la evaluación:	a) Área administrativa. b) Salones. c) Laboratorios. d) Equipo y materiales. e) Documentación y bibliografía del plan de estudio. f) Salas de cómputo. g) Audiovisual. h) Biblioteca. i) Áreas deportivas. j) Áreas recreativas. k) Medios para la extensión, vinculación, difusión del conocimiento y la cultura.
--	--

La planeación y normatividad considerados en la evaluación:	a) El plan de desarrollo. b) La misión y visión. c) Reglamentos.
---	--

INSTRUMENTOS

Instrumentos de evaluación en las asignaturas:	Exámenes departamentales.
--	---------------------------

Instrumentos de evaluación en laboratorios:	Manuales de prácticas.
---	------------------------

Evaluación de las instalaciones:	Por listas de cotejo emanadas de los requerimientos mínimos del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).
----------------------------------	---

7.2. Evaluación colegiada del aprendizaje

Según lo establecido en el Artículo 63 del Estatuto Escolar de la UABC, la evaluación de los procesos de aprendizaje tiene por objeto 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; que los alumnos conozcan el grado de aprovechamiento académico que han alcanzado y, en su caso, obtengan la promoción y estímulo correspondiente; y evidenciar las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje.

La Universidad aplicará periódicamente evaluaciones de carácter institucional que revelen el grado de aprendizaje de los alumnos inscritos en un programa educativo, con el propósito de disponer de la información adecuada para valorar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua.

El Estatuto Escolar considera evaluaciones de carácter institucional: a) los exámenes departamentales, b) los exámenes de trayecto, c) los exámenes de egreso, y d) los demás que se determinen para cumplir con los propósitos establecidos en el que precede.

También establece que si la unidad académica lo estima conveniente, los exámenes parciales, ordinarios y extraordinarios se aplicarán de manera colegiada bajo la modalidad de examen departamental.

VIII. Referencias Bibliográficas

Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior. (2006) *Temas Cruciales de la Agenda de la Educación para el Siglo XXI*. Recuperado el 26 noviembre del 2008 del sitio www.anui.es.mx

Argüelles, A. (1966). *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. 1ª Edición México: Limusa

Díaz-Barriga, F. (2002). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill

UNESCO. (1998). *Conferencia mundial sobre educación superior*.

Universidad Autónoma de Baja California. (2002). *Formato para la elaboración de cartas descriptivas en la Universidad Autónoma de Baja California*. Coordinación de Formación Básica. Mexicali B.C.: UABC.

Universidad Autónoma de Baja California. (2007). *Guía metodológica para el diseño o modificación de planes de estudio basados en competencias profesionales de las carreras de la Universidad Autónoma de Baja California*. Coordinación de Formación Básica y Coordinación de Formación Profesional y Vinculación. Mexicali, B.C.: UABC.

Universidad Autónoma de Baja California. (2007). *Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Baja California 2007-2010* Mexicali, B.C.: UABC.

Universidad Autónoma de Baja California. (2006) *Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California*. Mexicali, B.C.: UABC.

Universidad Autónoma de Baja California. (2004). *Reglamento General para la Prestación de Practicas Profesionales*. Comisión de Legislación. Mexicali, B.C.: UABC.

Universidad Autónoma de Baja California. (2007). *Reglamento de Servicio Social de la Universidad Autónoma de Baja California*. Coordinación de Formación Básica y Coordinación de Formación Profesional y Vinculación. Mexicali, B.C.: UABC.

IX. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

ETAPA BÁSICA

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Algebra Lineal **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Emplear el sistema de los números complejos, y el álgebra matricial, mediante la aplicación de sus distintas representaciones y propiedades de operación, para resolver e interpretar problemas cotidianos y de ingeniería, con actitud reflexiva, disposición para el trabajo colaborativo, responsabilidad y tolerancia.

Evidencia del Desempeño:

Resolución de ejercicios y problemas en clase, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

Unidad 1: "SISTEMAS DE NUMERACION" (HC: 6, HT: 6)

- 1.1 Introducción a los números reales.
- 1.2 Números complejos
- 1.3 Representación rectangular
- 1.4 Representación polar
- 1.5 Fórmula de Euler
- 1.6 Operaciones básicas

Unidad 2: "POLINOMIOS" (HC: 6, HT: 6)

- 2.1 Definición.
- 2.2 Raíces de polinomios.
- 2.3 Teorema del residuo.
- 2.4 Teorema del factor.
- 2.5 División sintética
- 2.6 Fracciones parciales

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Unidad 3: "VECTORES Y MATRICES" (HC: 12, HT: 12)

- 3.1 Concepto de vectores.
- 3.2 Representación gráfica en dos y tres dimensiones.
- 3.3 Operaciones con vectores: escalares y vectoriales.
 - 3.3.1 Sumas y restas.
 - 3.3.2 Multiplicación por un escalar.
 - 3.3.3 Producto punto.
 - 3.3.4 Producto cruz.
- 3.4 Espacio vectorial: dependencia e independencia lineal.
- 3.5 Matrices.
- 3.6 Operaciones con matrices
- 3.7 Transpuesta de una matriz

Unidad 4: "SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y DETERMINANTES"
(HC: 8, HT: 8)

- 4.1 Determinantes y sus propiedades.
- 4.2 Determinantes e inversas. Método de cofactores.
- 4.3 Regla de Cramer.
- 4.4 Sistemas de ecuaciones lineales y su clasificación.
- 4.5 Eliminación Gaussiana.
- 4.6 Eliminación Gauss-Jordan.
- 4.7 Inversa de una matriz
- 4.8 Sistemas Homogéneos.

Bibliografía:

- Grossman, Stanley I. *Algebra lineal*. 5ta ed. Corregida. McGraw-Hill. 2008.
- Spiegel Murria R. *Álgebra superior*. McGraw Hill interamericano. 2008.
- Lay David C. *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. 3ra edición actualizada Pearson Educación. 2007.
- Reyes Guerrero, Araceli. *Algebra superior*. Thomson. 2005.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Cálculo Diferencial **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Aplicar los conceptos y procedimientos del cálculo en la diferenciación de funciones, mediante el uso de límites y teoremas de derivación, apoyados en tecnologías de información, para resolver problemas cotidianos, de ciencia e ingeniería, con disposición para el trabajo colaborativo, respeto y honestidad.

Evidencia del Desempeño:

Elaboración de un cuaderno de problemas sobre funciones, límites, derivadas y sus aplicaciones, resueltos en talleres y tareas, con el planteamiento, desarrollo e interpretación de los resultados.

Exámenes correspondientes a las unidades donde se planteen y resuelvan problemas de aplicación del cálculo diferencial.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		3		2	7	

Contenido Temático:

UNIDAD 1. FUNCIONES DE UNA VARIABLE (HC: 8, HT: 12)

- 1.1 Desigualdades Lineales y de valor absoluto.
- 1.2 Concepto de función. Representaciones.
- 1.3 Modelado de funciones.
- 1.4 Funciones algebraicas
- 1.5 Funciones trascendentes
- 1.6 Composición de funciones
- 1.7 La inversa de una función.

UNIDAD 2. LÍMITES Y CONTINUIDAD (HC: 8, HT: 12)

- 2.1 Concepto de límite de una función.
- 2.2 Límites gráficos y numéricos
- 2.3 Límites unilaterales.
- 2.4 Límites algebraicos. Teoremas.
- 2.5 Límites al infinito. Asíntotas horizontales.
- 2.6 Límites infinitos. Asíntotas verticales.
- 2.7 Continuidad y discontinuidad de una función.
- 2.8 Razón de cambio promedio e instantáneo. Secante y Tangente.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

UNIDAD 3. LA DERIVADA (HC: 8, HT: 12)

- 3.1 Concepto de derivada de una función.
- 3.2 Derivación gráfica de una función
- 3.3 Derivación analítica de una función
- 3.4 Teoremas de derivación de funciones algebraicas.
- 3.5 Teoremas de derivación de funciones trascendentes.
- 3.6 Regla de la cadena
- 3.7 Derivación implícita. Problemas.

UNIDAD 4. APLICACIÓN DE LA DERIVADA (HC: 8, HT: 12)

- 4.1 Crecimiento, decrecimiento de una función.
- 4.2 Valores máximos y mínimos.
- 4.3 Teorema de Rolle y del valor medio.
- 4.4 Criterio de la primera derivada.
- 4.5 Criterio de la segunda derivada
- 4.6 Concavidad y puntos de inflexión.
- 4.7 Problemas de optimización.

Bibliografía:

Básica:

James Stewart. *Cálculo de una variable, Trascendentes tempranas*. Sexta edición. Cengage Learning 2008.

Leithold, L. *El Cálculo*. 7ma. edición. Editorial Oxford 1998.

Complementaria:

Larson, Hostetler, Edwards. *Cálculo I*. Octava edición McGraw-Hill 2006.

Thomas. *Cálculo una variable*. Undécima edición. Pearson Addison Wesley. 2005.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Comunicación oral y escrita **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Aplicar las técnicas de comunicación, utilizando los conocimientos teóricos y prácticos de la expresión oral, escrita y corporal, para mejorar la capacidad de escuchar y expresar tanto ideas como experiencias, con una actitud de tolerancia y respeto hacia las personas.

Evidencia del Desempeño:

- Elaboración de actividades orales y escritas donde se manifiesten las habilidades adquiridas, por ejemplo: Exposición de temas haciendo uso de tecnología audiovisual (cañón, proyectores, etc.) y materiales didácticos.
- Redacción de diversos tipos de textos (trabajos escolares, solicitudes, proyectos, reportes, etc.)
- Proyección de una actitud positiva hacia el trabajo de los demás.
- Incremento del espíritu de colaboración grupal.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		3		1	5	

Contenido Temático:

UNIDAD 1. Comunicación (HC: 3, HT: 9)

- 1.1 Concepto, alcances, importancia, funciones y fines de la comunicación.
- 1.2 Etapas evolutivas de la comunicación.
- 1.3 El proceso de comunicación.
- 1.4 Modelos de comunicación, importancia y sus elementos.
Aristóteles, Laswell, Shannon-Weaver, David K. Berlo, Raymond Ross.
- 1.5 Comunicación interpersonal (interacción): qué es y características
 - 1.5.1 Metas y objetivos
 - 1.5.2 Variables que influyen.
- 1.6 Barreras de la comunicación (interferencias: físicas, psicológicas, semánticas, fisiológicas, administrativas.)
- 1.7 Niveles de la comunicación. (Intrapersonal, interpersonal, social, grupal, masiva, etc.)

UNIDAD 2. Hablar en público (HC: 3, HT: 9)

- 2.1 Tema y objetivo.
- 2.2 Seleccionar un tema de un área de estudio.
- 2.3 Análisis de la audiencia. Tipos de grupos.
- 2.4 Análisis de la ocasión y el ambiente.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 2.5 Escribir el objetivo del discurso.
- 2.6 Seleccionar y reseñar el material de apoyo.
- 2.7 Crear y mantener el interés de la audiencia.
- 2.8 Elaborar una actitud positiva hacia usted como orador.
- 2.9 Alcanzar la calidad de conversación.
- 2.10 Manejo de grupos difíciles.

UNIDAD 3. Comunicación no verbal.

(HC: 2, HT: 6)

- 3.1 La naturaleza del comportamiento de la comunicación no verbal.
- 3.2 Movimientos corporales.
- 3.3 Cómo se utilizan los movimientos del cuerpo.
- 3.4 Variaciones culturales.
- 3.5 Variaciones de género.
- 3.6 Kinestesia, paralenguaje, cronémica y proxémica.
- 3.7 Interferencias vocales (muletillas).
- 3.8 Características vocales.
- 3.9 Presentación personal.
- 3.10 La comunicación a través del control de su ambiente.

UNIDAD 4. Comunicación oral (verbal)

(HC: 3, HT: 9)

- 4.1 La expresión oral.
- 4.2 La naturaleza y el uso del lenguaje.
- 4.3 Niveles del lenguaje.
 - 4.3.1 Fónico, léxico semántico, sintáctico
 - 4.3.2 culto, técnico, popular, etc.
- 4.4 Lengua, habla, idioma y significado.
- 4.5 El significado denotativo y connotativo de las palabras.
- 4.6 Variables del lenguaje.
- 4.7 Precisión en el uso del lenguaje.
- 4.8 Las diferencias culturales afectan la comunicación verbal. (Comunicación intercultural).
- 4.9 Las diferencias de género afectan los mensajes verbales.
- 4.10 Hablar con propiedad.
- 4.11 Evite el lenguaje insensible.
- 4.12 Otras formas de expresión oral: conversación, debate, mesa redonda, disertación, exposición y entrevista.

UNIDAD 5. Comunicación Escrita

(HC: 3, HT: 9)

- 5.1 Características formales de la comunicación escrita.
- 5.2 La redacción:
 - 5.2.1 Qué es redactar.
 - 5.2.3 Partes esenciales de un escrito: principio, cuerpo o desarrollo, conclusión.
 - 5.2.4 Elementos: fondo y forma.
- 5.3 Características de una buena redacción. Claridad, sencillez, precisión. Fijar el objetivo pensando en el destinatario. Evitar el uso de lenguaje rebuscado.
- 5.4 Los vicios de redacción: anfibología, solecismo, cacofonía, pobreza del lenguaje, etc.
- 5.5 Composición, unidad, coherencia, estilo y énfasis. El párrafo
- 5.6 Ortografía general. Reglas generales de consonantes, acentuación, etc.
- 5.7 Elaboración de mapa conceptual.
- 5.8 Análisis de textos utilizando lecturas específicas relacionadas con su entorno.

UNIDAD 6. Presentación del discurso

(HC: 2, HT: 6)

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 6.1 Adaptarse a la audiencia de manera visual.
- 6.2 El discurso. Elementos estructurales.
- 6.3 Tipos de discurso (informativo, persuasivo, de entretenimiento).
- 6.4 Uso de las notas en el discurso.
- 6.5 Uso de apoyos visuales y audiovisuales. Importancia del material didáctico.
- 6.6 Realización de propaganda para su exposición.

Bibliografía:

Básica:

- Berlo, David K. (1990) El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y a la práctica. Ed. El Ateneo.
- Kolb, David A. Rubin, Irwin. Mcintyre, James. (1989) Psicología de las organizaciones. Experiencias. Prentice Hall.
- Fernández Collado, Carlos. Dahnke Gordon L. (1995) La comunicación humana. Ciencia Social. McGraw Hill.
- Geler, Orlando. (1994) Sea un Buen Orador. Ed. PAX MÉXICO.
- Verderber, Rudolph F. (2002) *Comunícate*. THOMSON Editores.
- Mcestee, Madero Eileen. (2001) Comunicación Oral. Thombra Universidad, México.
- Basurto, Hilda. (1999) Curso de Redacción Dinámica. Ed. Trillas. México.
- Cohen, Sandro. (2003) Redacción sin dolor. Editorial Planeta.

Complementaria:

- Paoli, J. Antonio. (1994) Comunicación e información. Cap.1 Ed. Trillas.
- Davis, Flora. (1992) La comunicación no verbal. Alianza Editorial.
- Un gesto vale más que mil palabras. laboris.net/Static/ca_entrevista_gesto.aspx
- Comunicación no verbal. Bajado de Internet <http://usuarios.iponet.es/casinada/0901com.htm>
- Ortografía. Lengua Española. Reglas y ejercicios. Larousse.
- Mateos Muñoz, Agustín. (1990) Ejercicios ortográficos. Ed. Esfinge.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Introducción a la Ingeniería **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Identificar el perfil profesional de cada una de las carreras de ingeniería correspondientes al tronco común, mediante la revisión de los planes de estudio, para que el alumno seleccione el programa educativo a cursar, con una actitud crítica, objetiva y responsable.

Evidencia del Desempeño:

- Elaborar un ensayo de la rama de ingeniería a cursar, atendiendo a los criterios metodológicos del ensayo.
- Exposiciones grupales.
- Exámenes escritos.
- Participación en clase con ideas y opiniones.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA (HC: 4, HT: 8)

- 1.1 Historia y precursores de la ingeniería
- 1.2 Definiciones de ciencia, ingeniería y tecnología
- 1.3 Características deseables del ingeniero
- 1.4 Campo laboral del ingeniero
- 1.5 La creatividad en la ingeniería
- 1.6 Los valores en la ingeniería
- 1.7 Metodología general para la solución de problemas en la ingeniería (proceso de diseño)

UNIDAD 2. LAS MATEMÁTICAS EN LA INGENIERÍA. (HC: 3, HT: 6)

- 2.1 Unidades de medida.
- 2.2 Notación científica y prefijos de órdenes de magnitud.
- 2.3 Conversión de unidades.
- 2.4 Cifras significativas.
 - 2.4.1 Operaciones con cifras significativas
- 2.5 Redondeo.
- 2.6 Operación de herramientas tecnológicas
 - 2.6.1 Calculadora científica: jerarquía de operadores, símbolos de agrupación, funciones trascendentes.
 - 2.6.2 Calculadora graficadora

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

2.6.3 Computadora

UNIDAD 3. HERRAMIENTAS DE LA INGENIERÍA. (HC: 4, HT: 8)

- 3.1 Búsqueda y fuentes de información.
- 3.2 Comunicación oral y escrita.
- 3.3 Herramientas estadísticas.
 - 3.3.1 Control estadístico
- 3.4 Herramientas gráficas
 - 3.4.1 Diagrama de bloques
 - 3.4.2 Diagrama de flujo
 - 3.4.3 Histograma
 - 3.4.4 Diagrama de Pareto
 - 3.4.5 Diagrama causa-efecto

UNIDAD 4. RAMAS DE LA INGENIERÍA. (HC: 5, HT: 10)

- 4.1 Áreas de estudio de la ingeniería.
- 4.2 Áreas de aplicación de la ingeniería.
 - 4.2.1 Administración
 - 4.2.2 Producción
 - 4.2.3 Educación
 - 4.2.4 Investigación
- 4.3 Análisis curricular de las carreras que se imparten en la UABC.
 - 4.3.1 El tronco común en la UABC
 - 4.3.2 Tutorías y sistema de reinscripción.
 - 4.3.3 Subasta de carreras
 - 4.3.4 Carreras de Ingeniería en la UABC

Bibliografía:

Básica:

KRIK E.V. *Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería*. ISBN 968-18-0176-8 Editorial Limusa, S.A. de C.V. 2002

PASTOR G. *Estadística Básica* ISBN 968-24-3041-0 Editorial Trillas, S.A de C.V. 2004

PIKE W.R. , GUERRA G. L. *Optimización en Ingeniería* ISBN 968-6062-86-6 Ediciones AlfaOmega, S.A. DE C.V. 1991

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Química General **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Describir las propiedades fisicoquímicas fundamentales de la materia, para predecir el comportamiento y área de aplicación de los materiales y sustancias químicas en los procesos industriales y/ o productos, utilizando el material y equipo de medición básico de química y las herramientas teóricas de la Estequiometría; participando proactivamente en equipos de trabajo, con objetividad, tolerancia y respeto; atendiendo las reglas de seguridad e higiene y cuidando el medio ambiente.

Evidencia del Desempeño:

- Elaboración y presentación de reportes de actividades experimentales y ensayos de investigación bibliográfica que contengan la fundamentación teórica, la metodología y la discusión de resultados.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE LOS ÁTOMOS Y PERIODICIDAD

DURACION: 10 HORAS

- 1.1. La estructura del átomo
- 1.2. Número atómico, número de masa e isótopos
- 1.3. Mecánica cuántica
- 1.4. Los números cuánticos
- 1.5. Orbitales atómicos
- 1.6. Configuración electrónica
 - 1.6.1. El principio de exclusión de Pauli
 - 1.6.2. Regla de Hund
 - 1.6.3. Reglas generales para la asignación de electrones en los orbitales atómicos
 - 1.6.4. Diamagnetismo y Paramagnetismo
 - 1.6.5. El efecto pantalla de los átomos polieletrónicos
 - 1.6.6. El principio de construcción de la configuración electrónica
- 1.7. Variaciones periódicas de las propiedades
 - 1.7.1. Carga nuclear efectiva
 - 1.7.2. Radio atómico
 - 1.7.3. Energía de ionización

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 1.7.4. Afinidad electrónica
- 1.8. Clasificación periódica de los elementos
- 1.9. Variación de las propiedades químicas de los elementos representativos

2. ÁTOMOS, MOLÉCULAS Y IONES

DURACION: 15 HORAS

- 2.1 Unión Química
 - 2.1.1 Enlace iónico
 - 2.1.2 Enlace Covalente
 - 2.1.3 Otros tipos de enlace
- 2.2. Moléculas e iones
- 2.3. Formulas químicas
 - 2.3.1 Formula empírica y molecular
- 2.4. Nomenclatura de los compuestos
 - 2.4.1. Compuestos iónicos
 - 2.4.2. Compuestos covalente
 - 2.4.3. Ácidos y bases
 - 2.4.4. Hidratos

3. RELACIONES DE MASA EN LAS REACCIONES QUÍMICAS DURACIÓN: 15 HORAS

- 3.1. Masa atómica
- 3.2. Masa molar de un elemento y número de Avogadro
- 3.3. Masa molecular
- 3.4. Composición porcentual de los compuestos
- 3.5. Determinación experimental de fórmulas empíricas
- 3.6. Determinación experimental de las formulas moleculares
- 3.7. Tipos de Reacciones químicas y balanceo de ecuaciones
- 3.8. Reactivo limitante
- 3.9. Rendimiento de reacción

4. REACCIONES EN DISOLUCION

DURACION: 8 HORAS

- 4.1. Propiedades generales de las disoluciones
- 4.2. Concentración de disoluciones
 - 4.2.1 composición porcentual
 - 4.2.2 molaridad
 - 4.2.3. Normalidad
- 4.3. Reacciones de precipitación
 - 4.3.1. Solubilidad
 - 4.3.2. Ecuaciones moleculares
 - 4.3.3. Ecuaciones iónicas
- 4.4. Reacciones ácido-base
 - 4.4.1. Propiedades generales de los ácidos y bases
 - 4.4.2. Neutralización ácido-base
- 4.5. Reacciones redox
- 4.6. Celdas electroquímicas
- 4.7. Potenciales estándar de electrodo
- 4.8. Espontaneidad de las reacciones redox
- 4.9. Análisis gravimétrico
- 4.10. Valoraciones ácido-base
- 4.11. Valoraciones redox
 - 4.11.1 Efecto de la concentración en la FEM de la celda

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

4.11.2 .Baterías
4.11.3 Corrosión

Bibliografía:

BASICA:

J. W. Moore, C. L. Stanitsky, J. L. Woods, J. C. Kotz, M.D. Joesten. "El mundo de la química, conceptos y aplicaciones", Pearson Educación, Año 2000 2da edición.

Darle D. Ebbing "Química general", Mc Graw Hill, 5ta edición.

Raymond Chang "Química", Mc Graw Hill, 9ta edición.

W. K. Whitten, R. E. Davis, M. L. Peck "Química general" Mc Graw Hill, 1998 5ta edición.

COMPLEMENTARIA:

Frey R. P., "Problemas de química y como resolverlos" Compañía editorial continental, 1998 16ava edición.

Gray, B. H., Haight Jr. "Principio básico de química" Reverte, 1975.

Oxtoby W., Norman D., A. F. Wade . "Chemistry Science of Change" Saunders Golden Sunburst Series, 1994 2da edición

U. Kask "Química, estructura y cambio de la materia" Compañía editorial continental, 1978, 5ta edición.

Wood H. J., W. K. Charles, E.B. William "Química General" Harla 1991 11va edición.

Zumdahl, S. S. "Chemistry",

H. Redmore. "Fundamentos de química", Prentice may Hispanoamericana, 1981

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Desarrollo humano **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Comprender los procesos del desarrollo humano fundamentados en sus teorías, por medio de las experiencias y ejemplos del vivir cotidiano, para relacionarlo con su propio proceso de desarrollo y se sensibilice ante sí mismo y ante el establecimiento de relaciones humanas en un clima de colaboración, respeto y confianza.

Evidencia del Desempeño:

- Elaborar reportes de lectura integrándolos a la carpeta de trabajo, atendiendo a la metodología propia del reporte.
- Realización de ejercicios prácticos de discusión y reflexión, identificando las diversas etapas y procesos del desarrollo humano en las diversas situaciones analizadas.
- Elaboración de un ensayo final donde vincule e integren las experiencias acontecidas en el curso y lo exponga ante el grupo en un clima de orden y respeto, donde identifique los posibles cambios que sucedieron en aspectos de su vida y en el grupo y visualicen su proceso de desarrollo en un futuro.
- Realización de un plan de vida y carrera para su aplicación personal y profesional.
- Exámenes correspondientes a las unidades.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		3		1	5	

Contenido Temático:

UNIDAD 1. Desarrollo Humano (HC: 5, HT: 15)

- 1.1 Concepto de desarrollo humano
- 1.2 Teorías del desarrollo humano
- 1.3 Etapas del desarrollo humano:
 - a) Formación de una nueva vida. Herencia, influencias ambientales y desarrollo prenatal.
 - b) Niñez temprana e intermedia
 - c) Desarrollo adolescente
 - d) Desarrollo adulto (edad adulta temprana, intermedia y tardía)
 - e) El final de la vida: muerte, agonía y duelo
- 1.4 Aspectos que contribuyen al desarrollo humano (económico, social, familiar, cultural, educativo, político, etc.)

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

UNIDAD 2. Relaciones Humanas (HC: 3, HT: 9)

- 2.1 Concepto de Relaciones Humanas.
- 2.2 Las relaciones humanas a través de la historia.
- 2.3 Importancia y el objetivo de las relaciones humanas.
- 2.4 La comunicación como base de las relaciones humanas.

UNIDAD 3. Autoestima y Motivación (HC: 4, HT: 12)

- 3.1 Autoconcepto: (El yo biopsicosocial).
- 3.2 Motivaciones.
- 3.3 Autoestima:
 - 3.3.1 Desarrollo de la autoestima.
 - 3.3.2 Reconstrucción de la autoestima.
 - 3.3.3 La autoestima en las relaciones interpersonales.
- 3.4 Concepto de motivación.
- 3.5 Factores Emocionales que afectan la motivación: mecanismo para evitarlos.
 - 3.5.1.- Estrés.
 - 3.5.2.- Ansiedad.
 - 3.5.3.- Frustración.
- 3.6 Asertividad

UNIDAD 4.- Plan de vida y carrera (HC: 4, HT: 12)

- 4.1 Deseo, creencia y expectativa.
- 4.2 Objetivos y metas de vida y trabajo.
- 4.3 Valores.
- 4.4 Habilidades en el trabajo.
 - 4.4.1 Creatividad, iniciativa, aprendizaje eficaz.
 - 4.4.2 Liderazgo.

Bibliografía:

Básica:

- Rice, F. Phillip, Desarrollo Humano, 1997, Ed. Pearson, México.
- Papalia E., Diane; Wendrog Olds, Sally; Duskin Feldman, Ruth; Desarrollo Humano, 2005, Ed. Mac Graw Hill, México.
- Anda Muñoz, José de Jesús, La promoción del Desarrollo Humano en un Continente en Crisis, 1999, Ed. Fomes, México.
- Lefrancois R, Guy, El ciclo de la vida, 2001. Ed. Thompson Learning, México.
- Papalia E., Diane; Wendrog Olds, Sally; Duskin Felman, Ruth; Psicología del Desarrollo en la infancia y la adolescencia, 2005. Ed. Mc Graw Hill, México.
- O'connor, Nancy, Déjalos ir con amor, 2000. Ed. Trillas, México.
- Sherr, Lorraine, Agonía, muerte y duelo, 2000, Ed. Manual Moderno, México.
- Cardenal Hernández, Violeta, El autoconocimiento y la autoestima en el desarrollo de la madurez personal, 1999, Ed. Aljibe, España.
- Nathaniel, Branden, Los seis pilares de la autoestima, 1995. Ed. Paidós, México.
- Jeffrey P., Davidson, Asertividad, 1999. Ed. Prentice Hall, México.
- Fromm, Erich, El arte de amar, 2003. Ed. Paidós, México.
- Casarjin, Robin, Perdonar, 1998. Ed. Urano, México.
- Rogers, Carl R., El proceso de convertirse e Persona, 1991. Ed. Paidós, México.
- Goleman, Daniel, La inteligencia Emocional, 2002. Ed. Punto de Lectura, México.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- Wilber Ken, La conciencia sin fronteras, 1999. Ed. Kairos, España.

Complementaria:

- J. Craig, Grace, Desarrollo Psicológico, 2001. Ed. Prentice Hall, México.
- Dahlke, Rudiger, Las etapas críticas de la vida, 1999. Ed. Plaza Jânes, España.
- Fromm, Erich, El miedo a la libertad, 2000. Ed. Paidós, México.
- Moraleda, Mariano, Psicología del Desarrollo: Infantil, Adolescencia, Madurez y Senectud, 1999. Ed. Alfaomega, México.
- Jampolski, Gerald G., El poder curativo del Amor, 2002. Ed. Alamah, México.
- Smith, Manuel J., Libérese de sus miedos, 2002. Ed. Mitos, España.
- Melendo Granados, Tomás, Ocho lecciones sobre el amor humano, 2002. Instituto de Ciencias para la familia, España.
- Coren Stanley, Sensación y Percepción, 2001. Ed. Mac Graw Hill, México.
- Cope, Mick; El conocimiento personal un valor seguro, 2001. Prentice Hall. España.
- M. Jourard, Sydney; Lansman, Ted, La personalidad saludable, 1998. Ed. Trillas, México.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Cálculo Integral **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Aplicar los conceptos y procedimientos del cálculo en la integración de funciones, mediante la aplicación de los teoremas fundamentales del cálculo y las técnicas de integración, apoyados en tecnologías de información, para resolver problemas cotidianos, de ciencias e ingeniería, con disposición para el trabajo colaborativo, responsabilidad y honestidad.

Evidencia del Desempeño:

- Elaboración de un cuaderno de problemas sobre técnicas de integración y sus aplicaciones, resueltos en talleres y tareas, con el planteamiento, desarrollo e interpretación de los resultados.
- Exámenes correspondientes a las unidades donde se planteen y resuelvan problemas de aplicación del cálculo integral.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		3		2	7	Cálculo diferencial

Contenido Temático:

1. ANTIDERIVACIÓN, INTEGRAL DEFINIDA Y APLICACIONES (HC: 8, HT: 12)

- 1.1. ANTIDERIVACIÓN.
- 1.2. TÉCNICAS DE ANTIDERIVACIÓN
- 1.3. NOTACIÓN SIGMA.
- 1.4. INTEGRAL DEFINIDA. PROPIEDADES.
- 1.5. TEOREMAS FUNDAMENTALES DEL CÁLCULO.
- 1.6. ÁREA DE UNA REGIÓN EN EL PLANO.
- 1.7. VOLUMEN DE UN SÓLIDO DE REVOLUCIÓN
- 1.8 LONGITUD DE ARCO DE UNA CURVA PLANA

2. FUNCIONES TRASCENDENTES (HC: 8, HT: 12)

- 2.1 INTEGRACION DE FUNCIONES TRASCENDENTES.
- 2.2 INTEGRALES QUE CONDUCEN A FUNCIONES TRASCENDENTES.
- 2.3 FUNCIONES HIPERBÓLICAS Y SUS INVERSAS.
- 2.4 DERIVACION E INTEGRACIÓN DE FUNCIONES HIPERBÓLICAS Y SUS INVERSAS

3. TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN. (HC: 8, HT: 12)

- 3.1 INTEGRACIÓN POR PARTES.
- 3.2 INTEGRACIÓN DE POTENCIAS DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

3.4 INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN TRIGONOMÉTRICA.

3.5 INTEGRACIÓN POR FRACCIONES PARCIALES.

4. INTEGRALES IMPROPIAS. COORDENADAS POLARES. (HC: 8, HT: 12)

4.1 FORMAS INDETERMINADAS.

4.2 INTEGRALES IMPROPIAS.

4.4 SUCESIONES.

4.5 SERIES. SERIES DE POTENCIA.

4.5 SERIES DE TAYLOR.

4.6 COORDENADAS Y GRÁFICAS POLARES.

4.7 ÁREA DE UNA REGIÓN EN COORDENADAS POLARES.

Bibliografía:

Básica:

James Stewart. *Cálculo de una variable, Trascendentes tempranas*. Sexta edición. Cengage Learning 2008.

Leithold, L. *El Cálculo*. 7ma. edición. Editorial Oxford 1998.

Complementaria:

Larson, Hostetler, Edwards. *Cálculo I*. Octava edición McGraw-Hill 2006.

Thomas. *Cálculo una variable*. Undécima edición. Pearson Addison Wesley. 2005.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Metodología de la investigación **Etapa** Básica
Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades.

Competencia:

Aplicar la metodología de la investigación científica, utilizando los conocimientos teórico-prácticos del ejercicio investigativo, para la realización de un protocolo de investigación, con una actitud crítica, responsable y de trabajo en equipo.

Evidencia del Desempeño:

Presentación escrita y oral de un protocolo de investigación, aplicando la metodología de la investigación científica, cuidando la redacción de una manera clara, formal, y con el apoyo de equipo audiovisual.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

1. Introducción a la investigación científica. (HC: 5, HT: 10)

- 1.1.- Definición y tipos de conocimiento.
- 1.2.- Ciencia, método y metodología.
- 1.3.- Métodos generales de investigación. (Deductivo, inductivo, sintético y analítico).
- 1.4.- Tipos de estudios. (Exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos).
- 1.5.- La investigación científica y sus características.
- 1.6.- Tipos de investigación (pura y aplicada)
- 1.7.- El método científico y sus características.

2. Planteamiento de un problema de investigación. (HC: 2, HT: 4)

- 2.1. Abstracción de ideas (origen e introducción de ideas).
- 2.2.- Elección del tema.
- 2.3.- Antecedentes del problema o tema de estudio.
- 2.4.- Planteamiento del problema de investigación.
 - 2.4.1. Objetivos (generales y específicos).
 - 2.4.2. Preguntas de investigación.
 - 2.4.3. Justificación.

3. Fundamentos esquemáticos. (HC: 5 HT: 10)

- 3.1.- Marco conceptual.
- 3.2.- Marco contextual.
- 3.3.- Marco teórico.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 3.3.1.- Antecedentes.
- 3.3.2.- Definición de términos básicos.
- 3.3.3.- Hipótesis: Definición, características y tipos.
- 3.3.4.- Variables.
- 3.4.- Diseño metodológico.
 - 3.4.1.- Operacionalización de hipótesis y variables para el diseño de instrumentos.
 - 3.4.2.- Población, muestra y tratamiento de datos.
- 3.5.- Fuentes de conocimiento.
- 3.6.- Citas de referencia (libros, artículos, folletos, revistas, diccionarios, enciclopedias, conferencias, tesis, videos, medios electrónicos, etc.).
- 3.7.- Tipos de lectura.
 - 3.7.1. Exploratoria.
 - 3.7.2. Selectiva.
 - 3.7.3. Crítica.
- 4. Protocolo de investigación. (HC: 4, HT: 8)
 - 4.1.- Elementos del protocolo de investigación.
 - 4.2.- Aspectos técnicos del protocolo de investigación (Redacción, ortografía, márgenes, encabezados, etc.).
 - 4.3.- Exposición del protocolo de investigación (Presentación, el material de apoyo, claridad, coherencia, etc.).

Bibliografía:

Básica:

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. (3ª ed.). México: Mc Graw Hill.
- Ibáñez, B. (1997). Manual para la elaboración de tesis. México: Trillas.
- Münch, L. y Ángeles, E. (2002). Métodos y técnicas de investigación. México: Trillas.
- Muñoz, C. (1998). Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. México: Prentice Hall.
- Schmelkes, C. (1998). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación. (2ª ed.). México: Oxford.
- Taborga, H. (1997). Cómo hacer una tesis. México: Tratados y manuales Grijalbo.

Complementaria:

- Bernal, C. (2000). Metodología de la investigación para administración y economía. Colombia: Pearson.
- Méndez, I. et al. (2001). El protocolo de investigación. México: Trillas.
- Sorrilla, S. (1999). Introducción a la metodología de la investigación. México: Aguilar León y cal editores.
- Tena, A. y Rivas, R. (2000). Manual de investigación documental. México: Plaza y Valdés.
- Walker, M. (2000). Cómo escribir trabajos de investigación. España: Gedisa.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Electricidad y Magnetismo **Etapa** Básica
Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Analizar el origen y la aplicación de los fenómenos eléctricos y magnéticos mediante el estudio de las leyes fundamentales que los explican y el método científico para la solución de problemas cotidianos y de ingeniería, con disposición para el trabajo colaborativo y actitud responsable y honesta.

Evidencia del Desempeño:

- Experimentación, discusión y elaboración de reportes de fenómenos eléctricos y magnéticos trabajados en el laboratorio. El reporte debe incluir: objetivo, marco teórico, desarrollo y conclusiones.
- Resolución de ejercicios y problemas en talleres, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	

Contenido Temático:

- 1.- Electrostática y Ley de Coulomb (HC: 10, HT: 5, HL: 10)
- 1.1. Carga y fuerza eléctrica
- 1.1.1 Carga eléctrica y sus propiedades
 - 1.1.2. Conductores y aisladores
 - 1.1.3 Ley de Coulomb
- 1.2. Campo eléctrico
- 1.2.1. Concepto de campo eléctrico
 - 1.2.2. Cálculo del campo debido a cargas puntuales
 - 1.2.3. Cálculo del campo debido a distribuciones continuas
 - 1.2.4. Monopolos dentro de un campo eléctrico
- 1.3. Ley de Gauss
- 1.3.1. Flujo eléctrico
 - 1.3.2. Ley de Gauss
 - 1.3.3. Cálculo del campo utilizando la Ley de Gauss en aislantes.
 - 1.3.4. Cálculo del campo utilizando la Ley de Gauss en conductores aislados
- 2.- Potencial eléctrico y condensadores (HC: 6, HT: 3, HL: 6)
- 2.1. Potencial eléctrico y energía potencial eléctrica.
- 2.1.1. Concepto de diferencia de potencial y de energía potencial eléctrica.
 - 2.1.2. Deducción del potencial
 - 2.1.3 Potencial eléctrico debido a cargas puntuales
 - 2.1.4 Cálculo de la energía potencia debido a cargas puntuales

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 2.1.5. Superficies equipotenciales
- 2.1.6. Potencial debido a distribuciones continuas de carga
- 2.2. Condensadores
 - 2.2.1. Conceptos de capacitancia y condensador
 - 2.2.2. Cálculo de la capacitancia en condensadores
 - 2.2.3. Condensadores en combinación serie, paralelo y mixta
 - 2.2.4. Condensadores con dieléctrico diferente al vacío
 - 2.2.5. Almacenamiento de energía en un condensador

- 3.- Principios de circuitos eléctricos (HC: 8, HT: 4, HL: 8)
 - 3.1 Fuentes de fuerza electromotriz
 - 3.2 Corriente eléctrica
 - 3.3 Resistividad y resistencia
 - 3.4 Ley de Ohm
 - 3.5 Intercambio de energía en un circuito eléctrico
 - 3.6 Resistencias en serie y paralelo
 - 3.7 Leyes de Kirchhoff

- 4.- Campo magnético (HC: 8, HT: 4, HL: 8)
 - 4.1 Campo magnético
 - 4.1.1 Magnetismo en materiales
 - 4.1.1.1. Dipolo magnético
 - 4.1.1.2. Diamagnetismo
 - 4.1.1.3. Paramagnetismo
 - 4.1.1.4. Ferromagnetismo
 - 4.1.2. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento
 - 4.1.3. Fuerza magnética sobre un alambre con corriente
 - 4.1.4. Momento sobre una espira con corriente
 - 4.2 Ley de Ampere
 - 4.2.1 Ley de Ampere
 - 4.2.2 Campo magnético debido a un alambre con corriente
 - 4.3 Ley de Biot-Savart
 - 4.3.1 Ley de Biot-Savart
 - 4.3.2 Cálculo de algunos campos utilizando la ley de Biot-Savart
 - 4.4. Inducción magnética
 - 4.4.1. Ley de Faraday
 - 4.4.2. Ley de Lenz
 - 4.4.3. FEM de movimiento
 - 4.4.4. Autoinductancia
 - 4.4.5. Energía en un campo magnético

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Bibliografía:

Básica:

Serway *Electricidad y magnetismo* Thomson 2005

Serway *Física Vol. II*. Editorial McGrawHill 1ra edición 2005

Resnick, Robert *Física Vol. 2* 5ta edición Editorial CECSA 2003

Complementaria:

Latasa, Francisco Gascón. *Electricidad y Magnetismo*. Prentice Hall

Eugene Hecht *Algebra y Trigonometría* Paraninfo 1999

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Estática **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Aplicar conceptos y principios de las fuerzas que actúan sobre partículas y cuerpos rígidos, utilizando la metodología de la mecánica clásica, para resolver problemas de fenómenos físicos, con una actitud crítica, reflexiva y responsable.

Evidencia del Desempeño:

- Experimentación, discusión y elaboración de reportes de fenómenos de fuerzas actuando sobre partículas y cuerpos rígidos. El reporte debe incluir: objetivo, marco teórico, desarrollo y conclusiones.
- Resolución de ejercicios y problemas en talleres, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	

Contenido Temático:

1. Introducción a la mecánica clásica. (HC: 4, HT: 2, HL: 4)
 - 1.1 Resumen histórico y descripción.
 - 1.2 Conceptos fundamentales: espacio, tiempo, masa y fuerza.
 - 1.3 Nociones del movimiento de un cuerpo.
 - 1.4 Leyes de Newton.
 - 1.5 Ley de la gravitación universal.
 - 1.6 Metrología y S.I. en la mecánica clásica.
 - 1.7 Principios de Stevin, de transmisibilidad y de superposición de causas y efectos.
2. Estática de partículas. (HC: 6, HT: 3, HL: 6)
 - 2.1 Fuerzas en un plano.
 - 2.1.1 Fuerzas sobre una partícula resultante de dos fuerzas.
 - 2.1.2 Resultante de varias fuerzas concurrentes.
 - 2.1.3 Descomposición de una fuerza en sus componentes.
 - 2.1.4 Vectores unitarios.
 - 2.1.5 Adición de una fuerza según los componentes x , y .
 - 2.1.6 Equilibrio de una partícula.
 - 2.1.7 Primera ley de Newton.
 - 2.1.8 Problemas relacionados con el equilibrio de una partícula.
 - 2.1.9 Diagrama de cuerpo libre.
 - 2.2 Fuerzas en el espacio.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 2.2.1 Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio.
- 2.2.2 Fuerza definida por su magnitud y dos puntos sobre su línea de acción.
- 2.2.3 Adición de fuerzas concurrentes en el espacio.
- 2.2.4 Equilibrio de una partícula en el espacio.

3. Cuerpos rígidos, sistemas de fuerzas equivalentes. (HC: 6, HT: 3, HL: 6)

- 3.1 Fuerzas externas e internas.
- 3.2 Principios de transmisibilidad de fuerzas equivalentes.
- 3.3 Momento de una fuerza alrededor de un punto.
- 3.4 Teorema de Varignon.
- 3.5 Componentes rectangulares del momento de una fuerza.
- 3.6 Momento de una fuerza con respecto a un eje.
- 3.7 Momento de un par de fuerzas.
- 3.8 Adición de pares.
- 3.9 Representación vectorial de pares.
- 3.10 Descomposición de una fuerza dada en una fuerza en el origen y un par.
- 3.11 Reducción de un sistema de fuerzas y un par.
- 3.12 Sistemas equivalentes de fuerzas.

4. Equilibrio de Cuerpo Rígido. (HC: 6, HT: 3, HL: 6)

- 4.1 Equilibrio en dos dimensiones.
- 4.2 Reacciones en los apoyos y conexiones de una estructura bidimensional.
- 4.3 Equilibrio de un cuerpo rígido en dos dimensiones.
- 4.4 Equilibrio de un cuerpo sujeto a dos y tres fuerzas.

5. Centro de gravedad y momento de inercia. (HC: 4, HT: 2, HL: 4)

- 5.1 Concepto de centro de gravedad.
- 5.2 Cálculo de centro de gravedad de figuras geométricas elementales.
- 5.2 Momento de inercia.

6. Armaduras y máquinas simples. (HC: 6, HT: 3, HL: 6)

- 6.1 Concepto de armadura
- 6.2 Armaduras simples.
- 6.3 Análisis de armaduras: método de nudos y método de secciones.
- 6.4 Máquinas simples.

Bibliografía:

Básica:

Beer P. Fernand, Russell Johnston E, Jr y Eisenberg Elliot R. 2007. Mecánica para Ingenieros. Estática. Editorial Mc. Graw Hill. Impreso en México. 8ª Edición. ISBN 970-10-1021-3.

Bedford Anthony y Fowler Wallace. 2008. Mecánica para ingeniería Estática. Editorial Pearson Educación, impreso en México. 5ª edición. ISBN 9789702612155

Hibbeler Rusell C. Estática: Mecánica para ingeniería. Editorial Person Educación, impreso en México. 10ª edición. ISBN 9702605016.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Probabilidad y estadística **Etapa** Básica
Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Determinar las características de eventos aleatorios, mediante la estadística descriptiva y las distribuciones de probabilidad, para resolver problemas y tomar las decisiones correspondientes asociadas a situaciones cotidianas, de ciencias e ingeniería, con disposición al trabajo colaborativo responsabilidad y honestidad.

Evidencia del Desempeño:

- Realización de un proyecto de aplicación utilizando las herramientas propias de la probabilidad y estadística, tales como recolección de datos, tablas y gráficas. El proyecto debe contener el planteamiento, desarrollo y conclusiones.
- Resolución de ejercicios y problemas en talleres, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		3		2	7	

Contenido Temático:

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. (HC: 8, HT: 12)
 - 1.1 Población y muestra
 - 1.2 Inferencia Estadística
 - 1.3 Técnicas de muestreo
 - 1.4 Niveles de medición
 - 1.5 Distribución de frecuencias
 - 1.6 Presentación gráfica de datos. Histograma, histograma de frecuencias relativas, Polígono de frecuencias, Ojiva, Diagrama de Pareto, Gráficas circulares
 - 1.7 Medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados. Media, mediana y moda
 - 1.8 Medidas de Dispersión. Rango, Varianza y desviación estándar
 - 1.9 Sesgo y Curtosis
2. PROBABILIDAD (HC: 6, HT: 9)
 - 2.1 Función e importancia de la probabilidad
 - 2.2 Clasificación de la probabilidad
 - 2.3 Espacio muestral y eventos
 - 2.4 Técnicas de conteo
 - 2.5 Axiomas de probabilidad
 - 2.6 probabilidad condicional e independencia
 - 2.7 Reglas de eliminación
 - 2.8 Teorema de Bayes

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

3. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD (HC: 6, HT: 9)
3.1 Variables Aleatorias
3.2 Distribuciones de probabilidad discretas. Binomial, Hipergeométrica, Poisson
3.3 Distribuciones de probabilidad continuas. Uniforme, Normal, Exponencial
3.4 Primer y segundo momento. Varianza y desviación estándar.
4. TEORÍA DE ESTIMACIÓN (HC: 4, HT: 6)
4.1 Estimación Puntual e Intervalo
4.2 Distribuciones de Muestreo
4.3 Estimación por intervalos de confianza para una y dos muestras
5. PRUEBAS DE HIPÓTESIS. (HC: 8, HT: 12)
5.1 Hipótesis estadística: conceptos generales
5.2 Pruebas de una y dos colas
5.3 Uso de valores P para toma de decisiones
5.4 Pruebas con respecto a una sola media (varianza conocida)
5.5 Pruebas con respecto a una sola media (varianza desconocida)
5.6 Pruebas sobre dos medias
5.7 Pruebas sobre dos proporciones
5.8 Pruebas sobre dos varianzas
5.9 Significancia estadística y significancia científica o en ingeniería.

Bibliografía:

Básica:

Douglas C. Montgomery (2001). *Probabilidad y Estadística con aplicaciones a la Ingeniería*, Editorial Mc Graw Hill, México.

Seymour Lipschutz, John Schiller (Serie Schaum, 2002). *Introducción a la Probabilidad y estadística*. Editorial Mc Graw Hill, México.

Complementaria:

Mario F. Tripla (2000). *Estadística Elemental*. Editorial Pearson, México.

Walpole-Myers. (1999). *Probabilidad y estadística*. Editorial Mc Graw Hill, México.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Programación **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Emplear un lenguaje de programación mediante la utilización de software y metodología de la programación, para resolver problemas cotidianos, en ciencias e ingeniería, con una actitud analítica y responsable.

Evidencia del Desempeño:

Solución de problemas utilizando el desarrollo de programas y/o proyectos aplicando las herramientas de programación vistas en el curso. El proyecto debe incluir algoritmo, diagrama de flujo, código y demostración de la ejecución del programa.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	

Contenido Temático:

- 1. Metodología para la solución de problemas (HC: 4, HT: 2, HL: 4)
 - 1.1 Definición del problema.
 - 1.2 Análisis del problema.
 - 1.3 Algoritmo de solución del problema.
 - 1.4 Diagrama de flujo.
 - 1.5 Codificación.
 - 1.6 Depuración.

- 2. Introducción al lenguaje de programación (HC: 4, HT: 2, HL: 4)
 - 2.1 Programación estructurada
 - 2.2 Estructura básica de un programa
 - 2.3 Zonas de memoria
 - 2.3.1 Variables
 - 2.3.2 Constantes
 - 2.4 Operadores
 - 2.4.1 Operadores de asignación y expresión
 - 2.4.2 Operadores aritméticos, de relación y lógicos
 - 2.4.3 Operadores de incremento y decremento
 - 2.4.4 Jerarquía de operadores.
 - 2.5 Expresiones básicas
 - 2.5.1 Instrucciones de asignación, entrada/salida
 - 2.5.2 Expresiones aritméticas
 - 2.5.3 Funciones matemáticas

- 3. Estructuras de control de selección (HC: 6, HT: 3, HL: 6)
 - 3.1 Selección sencilla.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

3.2 Selección doble.

3.3 Selección múltiple.

3.4 Anidación.

4. Estructuras de control de iteración

(HC: 6, HT: 3, HL: 6)

4.1 Teoría de ciclos.

4.1.1 Concepto.

4.1.2 Contadores.

4.1.3 Acumuladores.

4.2 Tipos de ciclos.

4.2.1 Ciclos controlados por contador.

4.2.2 Ciclos controlados por centinela.

4.3 Anidación.

5. Cadenas de caracteres y Arreglos

(HC: 8, HT: 4, HL: 8)

5.1 Cadenas de caracteres

5.1.1 Lectura y Escritura

5.1.2 Asignación de cadenas

5.1.3 Comparación de cadenas

5.2 Arreglos unidimensionales

5.2.1 Definición e inicialización

5.2.2 Manipulación y operaciones con arreglos.

5.3 Arreglos bidimensionales

5.3.1 Declaración e inicialización

5.3.2 Manipulación y operaciones con arreglos

6. Funciones

(HC: 4, HT: 2, HL: 4)

6.1 Definición de función

6.2 Prototipos, llamada y cuerpo de la función

6.3 Funciones sencillas

6.4 Funciones con parámetros por valor y que regresan valor.

Bibliografía:

Básica:

- Deitel, Harvey. *Como programar en C/C++* Person education. 1995. ISBN: 0132261197.
- Herbert Schildt. *TurboC/C++ Manual de Referencia*. Osborne/McGraw-Hill. 1992. ISBN: 0-07-881535-5.
- Herbert Schildt. *C, guía de autoenseñanza*. McGraw-Hill Interamericana de España. 2001. ISBN: 84-481-3204-1.

Complementaria:

- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero. *Programación en C: metodología, algoritmos y estructura de datos*. McGraw-Hill Interamericana de España. 2001. ISBN: 84-481-3013-8
- Luis Joyanes Aguilar. *Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en C*. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA. 2004. ISBN: 844814077X .
- Osvaldo Cairo Battistutti . *Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas*. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR. 2005. ISBN: 970151100X.
- Luis Joyanes Aguilar. *Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos*. McGraw Hill 4ta Edición 2008.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Matemáticas Avanzadas **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Construir, evaluar y resolver problemas referentes al cálculo vectorial, a funciones de varias variables, series de Fourier y análisis complejo con responsabilidad, disciplina, respeto y trabajo en equipo.

Evidencia del Desempeño:

Recopilación de problemas resueltos referentes al cálculo vectorial, análisis de Fourier y variable compleja.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	

Contenido Temático:

Unidad I. Cálculo vectorial

1. Funciones vectoriales
2. Movimiento sobre una curva
3. Derivadas parciales
4. Integrales de línea
5. Integrales dobles
6. Integrales dobles en coordenadas polares
7. Integrales triples
8. Cambio de variable en integrales múltiples

Unidad II. Series de Fourier y ecuaciones diferenciales parciales

1. Funciones ortogonales
2. Series de Fourier
3. Transformada de Fourier
4. Método de la transformada integral
5. Aplicaciones de la transformada de Laplace

Unidad III. Análisis complejo

1. Números complejos
2. Potencias y raíces
3. Conjuntos en el plano complejo
4. Funciones de una variable compleja
5. Sucesiones y series
6. Residuos y teorema del residuo
7. Funciones complejas como transformaciones

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Bibliografía:

1. Cálculo con geometría analítica; Leithold Louis; Ed.Harla, 1995.
2. El cálculo con geometría analítica; Larson Hostetler; Ed. Mc Graw Hill.
3. Cálculo con geometría analítica; Earl Swokowski; Ed. Iberoamericana.
4. HOWELL, K. B. Principles of Fourier Analysis. Chapman & Hall/CRC, 2001.
5. BACHMAN G.; NARICI, L.; BECKENSTEIN, E.: Fourier Analysis and Wavelet Analysis. Springer 2000.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Ecuaciones Diferenciales **Etapa** Básica
Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Aplicar los conceptos y procedimientos correspondientes al estudio de las ecuaciones diferenciales, mediante la identificación y el empleo de las técnicas de solución adecuadas, para resolver problemas de fenómenos físicos, naturales, sociales, así como del área de ingeniería, con creatividad y realizando trabajos en equipo con tolerancia, respeto y responsabilidad.

Evidencia del Desempeño:

Resolución de ejercicios y problemas en clase, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		3		2	7	Cálculo integral

Contenido Temático:

1. Introducción a las ecuaciones diferenciales (HC: 6, HT: 9)
 - 1.1 Caracterización de las ecuaciones diferenciales
 - 1.2 Elementos teóricos básicos
 - 1.3 Las Ecuaciones Diferenciales como modelos matemáticos
 - 1.4 Campos de pendientes
 - 1.5 Introducción a la Transformada de Laplace.

2. Técnicas de solución de ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones (HC: 8, HT: 12)
 - 2.1 Variables Separables y aplicaciones.
 - 2.1.1 Aplicaciones físicas: crecimiento, descomposición y segunda ley del enfriamiento de Newton.
 - 2.2.1 Aplicaciones geométricas.
 - 2.2 Ecuaciones Homogéneas.
 - 2.3 Ecuaciones Exactas.
 - 2.4 Ecuaciones Lineales y aplicaciones.
 - 2.4.1 Aplicaciones físicas: circuitos y mezclas.
 - 2.4.2 Aplicaciones geométricas.
 - 2.5 Resolución de E.D. de primer orden por la Transformada de Laplace.

3. Ecuaciones diferenciales de orden superior y sus aplicaciones (HC: 12, HT: 18)
 - 3.1 Teoría Preliminar
 - 3.1.1 Problemas de valor inicial y problemas de valores de frontera
 - 3.1.2 Dependencia Lineal e independencia lineal.
 - 3.1.3 Soluciones de ecuaciones lineales.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 3.2 Reducción de Orden para una ecuación de segundo orden.
 - 3.3 Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes y aplicaciones.
 - 3.4.1 Aplicaciones de cinemática.
 - 3.4.2 Sistema masa-resorte: movimiento libre no amortiguado y amortiguado.
 - 3.5 Ecuaciones lineales no homogéneas con coeficientes constantes y aplicaciones.
 - 3.5.1 Coeficientes Indeterminados: método de superposición y operadores diferenciales
 - 3.5.2 Sistema masa-resorte: movimiento forzado.
 - 3.5.3 Sistemas análogos de un circuito serie.
 - 3.6 Variación de Parámetros.
 - 3.7 Transformada de Laplace.
 - 3.8 Ecuaciones diferenciales con coeficientes variables.
 - 3.8.1 La ecuación de Cauchy-Euler
4. Aplicaciones de la transformada de Laplace (HC: 6, HT: 9)
- 4.1 Propiedades Operacionales
 - 4.1.1 Propiedades de traslación y derivadas de una transformada
 - 4.1.2 Transformada de una función periódica.
 - 4.2 El impulso unitario
 - 4.3 Soluciones de Sistemas de Ecuaciones Diferenciales mediante Transformada de Laplace

Bibliografía:

Básica:

- Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones al Modelado. 7ª. Edición (2005). Autor: Dennis G. Zill, Ed. Thomson
- Matemáticas Avanzadas para Ingeniería I: Ecuaciones Diferenciales, 3ra. Edición (2008) Autor: Dennis G. Zill, Michael R. Cullen. Editorial Mc. Graw Hill.
- Ecuaciones Diferenciales. 1ra. Edición (2002) Autor: Borrelli-Coleman Ed. Oxford
- Ecuaciones Diferenciales Aplicadas. Edición. () Autor: Murray R. Spiegel, Ed. Prentice Hall

Complementaria:

- Ecuaciones Diferenciales un Enfoque de Modelado. 1ra. Edición (2006) Autor: Glenn Ledder. Editorial Mc. Graw Hill.
- Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores en la frontera. 3ra. Edición (2001) Autor: Nagle R. Kent. Editorial Pearson.
- Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones y notas históricas. Autor: George F. Simmons, Ed. Mc Graw Hill.
- Ecuaciones Diferenciales Elementales con aplicaciones. Edición Autor: Edwards/Penney, Ed. Prentice Hall

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Circuitos **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Analizar y resolver redes eléctricas utilizando los principios teóricos y sus métodos generalizados para construir circuitos eléctricos de manera eficiente y creativa.

Evidencia del Desempeño:

Resolución de problemas aplicando las leyes y métodos de análisis básicos de los circuitos eléctricos comparando sus resultados con los obtenidos mediante la experimentación en el laboratorio.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2	2		2	8	Electricidad y Magnetismo

Contenido Temático:

1. Corriente continua
2. leyes de Kirchohoff
3. Métodos de análisis y teoremas de CD
4. Circuitos en régimen transitorio
5. Análisis de circuitos de CA en el dominio del tiempo
6. Análisis de circuitos de CA en el dominio de la frecuencia

Bibliografía:

Dorf/Svoboda. Circuitos Eléctricos. Introducción al Análisis y Diseño. Ed. Alfaomega

Vann Valkenburg. Análisis de Redes. Ed. Limusa

William Hayt. Análisis de Circuitos en Ingeniería. Ed. McGraw Hill

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Métodos numéricos **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Aplicar el análisis numérico, mediante la determinación y utilización de los métodos y las técnicas adecuadas con el apoyo de recursos tecnológicos, para la solución de problemas cotidianos, de ciencias e ingeniería, con disposición para el trabajo colaborativo, actitud crítica y responsable.

Evidencia del Desempeño:

Resolver problemas de manera numérica, apoyados en herramientas tecnológicas, tanto en talleres, tareas y exámenes. La solución debe incluir el planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	

Contenido Temático:

1. CONCEPTOS BÁSICOS (HC: 2, HL: 2, HT: 1)

- 1.1 Uso de los métodos numéricos.
- 1.2 Errores numéricos y propagación.
- 1.3 Exactitud y precisión.
- 1.4 Modelos matemáticos.

2. SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DE UNA VARIABLE

(HC: 8, HL: 8, HT: 4)

- 2.1 Método gráfico.
- 2.2 Método de bisecciones sucesivas.
- 2.3 Método de interpolación lineal. (Regla falsa).
- 2.4 Método de Newton Raphson. Primer orden.
- 2.5 Método de Newton Raphson. Segundo orden.
- 2.6 Método de Von Mises.
- 2.7 Métodos de Birge Vieta

3. SOLUCION NUMÉRICA DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

(HC: 6, HL: 6, HT: 3)

- 3.1 Método de matriz inversa.
- 3.2 Método de Gauss Jordan.
- 3.3 Método de aproximaciones sucesivas (Gauss Seidel y Jacobi)

4. INTERPOLACIÓN Y EXTRAPOLACIÓN

(HC: 8, HL: 8, HT: 4)

- 4.1 Método de Interpolación

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

4.2 Métodos de Interpolación de Newton.

4.3 Método de interpolación de Lagrange de Primer Orden.

4.4 Métodos de Interpolación mediante Polinomios de grado "n".

4.5. Método de mínimos cuadrados.

4.5.1 Regresión lineal.

4.5.2 Linealización de regresiones.

4.5.3 Regresión polinomial.

5. INTEGRACIÓN NUMÉRICA

(HC: 4, HL: 4, HT: 2)

5.1 Método analítico.

5.2 Método de la Regla del Trapecio

5.3 Método Simpson 1/3 y 3/8.

6. SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES

(HC: 4, HL: 4, HL: 2)

6.1 Método de Euler y Euler mejorado.

6.2 Método de Runge-Kutta

Bibliografía:

Básica:

- Métodos numéricos para ingenieros.
Chapra
Quinta edición
McGraw-Hill
2007.
- Análisis numérico.
Richard Burden.
Segunda edición
Grupo editorial Iberoamericana.

Complementaria:

- Métodos numéricos.
Schutz Oliviera Luthe.
Edit. Limusa.
- Análisis Numérico.
Gerald Curtis F.
Edit. RSI. , S.A.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

ETAPA DISCIPLINARIA

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Mediciones Eléctricas y Electrónicas **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Utilizar racionalmente los materiales e instrumentos de medición eléctricos y electrónicos para analizar e interpretar la información obtenida en su campo de trabajo, apegándose a las normas de seguridad vigentes.

Evidencia del Desempeño:

Reportes donde las actividades realizadas demuestren la utilización racional de los materiales e instrumentos de medición en el análisis y diseño de circuitos que contengan elementos ópticos y de potencia.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	Simultáneamente con circuitos I

Contenido Temático:

1. Técnicas de seguridad en el laboratorio y tecnología de mediciones (HC: 4, HL: 4, HT: 2)
 - 1.1 Organización y funcionamiento del laboratorio.
 - 1.2 Seguridad en el laboratorio.
 - 1.3 Materiales
 - 1.4 Equipos básicos.
 - 1.5 Conexiones a tierra y protección de circuitos
 - 1.6 Impedancia de entrada, de salida y carga.

2. Datos experimentales y errores (HC: 4, HL: 4, HT: 2)
 - 2.1 Tipo de datos
 - 2.2 Registro y presentación de datos.
 - 2.3 Precisión y exactitud
 - 2.4 Resolución y sensibilidad
 - 2.5 Tipos de errores
 - 2.6 Análisis de muestras
 - 2.7 Ajuste de curvas

3. Fuentes de corriente alterna y directa, Instrumentos de medición de C.A. y C.D. (HC: 8, HL: 8, HT: 4)
 - 3.1 Fuentes de corriente alterna
 - 3.2 Baterías y fuente de voltaje lineal de C.D.
 - 3.2 Amperímetros
 - 3.3 Voltímetros
 - 3.4 Multímetros

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

4. El osciloscopio y fuentes de señales de corriente alterna (HC: 8, HL: 8, HT: 4)
4.1 Tipos de osciloscopios
4.2 Elementos del osciloscopio
4.3 Operación del osciloscopio
4.4 Osciladores
4.5 Generadores de frecuencia de barrido, de pulsos, de funciones
5. Resistencias, condensadores y su medición (HC: 4, HL: 4, HT: 2)
5.1 Definiciones
5.2 Tipos y código de resistencias.
5.3 Mediciones de resistencia
5.4 Mediciones con exactitud y a resistencias de bajo valor
5.4 Tipos y código de condensadores.
5.5 Modelos de circuitos de capacitores
6. Inductancias, transformadores y su medición (HC: 4, HL: 4, HT: 2)
6.1 Definiciones
6.2 Tipos y estructuras inductores.
6.3 Transformadores
6.4 Impedancia
6.5 Mediciones de inductancias e impedancia compleja

Bibliografía:

- Instrumentación Electrónica y Mediciones
William David Cooper
Edit. Prentice Hall
- Instrumentos Electrónicos Básicos
Pallas, Ramón
Editorial Marcombo, S.A. 2006
- Sistemas de Medición, Diseño y Aplicación
Doebelin
Editorial Mc Graw-Hill 2005
- Guía para Mediciones Electrónicas y Prácticas de Laboratorio
Stanley Wolf y Richard F. M. Smith.
Edit. Prentice Hall
- Instrumentación Electrónica
Enrique Mandado Pérez, Perfecto Mariño Espiñeira y Alfonso Lago Ferreiro
Edit. Alfaomega Marcombo
- Manuales del fabricante de los diferentes equipos en laboratorio/almacén

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Señales y Sistemas **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Entendimiento de las matemáticas para el análisis básico de las señales en tiempo continuo y tiempo discreto, sistemas lineales invariantes en el tiempo aplicando la convolución, y la transformada de Fourier, Laplace y Z.

Evidencia del Desempeño:

Desarrollo de simulaciones en algún programa CAD (Matlab, Octave ó Scilab) donde aplique los conocimientos teóricos del curso.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2				6	Matemáticas Avanzadas Ecuaciones Diferenciales

Contenido Temático:

1. Introducción
2. Herramientas Básicas
3. Señales Tiempo Continuo (TC)
4. Señales Tiempo Discreto (TD)
5. Sistemas TC y TD invariante en el tiempo
6. Convolución TC y TD
7. Transformadas de Fourier y Laplace
8. Transformada Z
9. Introducción a Control

Bibliografía:

- OPPENHEIM, A. V.(1983) SEÑALES Y SISTEMAS. PRETINCE HILL
- ZIEMER, R.E. (1998). SIGNALS AND SYSTEMS: CONTINUOUS AND DISCRETE. (4A. ED.). UPPER SADDLE RIVER, NJ: PRENTICE-HALL.
- TAYLOR, F.J. (1994). PRINCIPLES OF DIGNALS AND SYSTEMS. MCGRAW-HILL.
- ROBERTS, M.J. SENALES Y SISTEMAS, MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA 2005

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Circuitos Digitales **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Diseñar y construir circuitos lógicos combinacionales y secuenciales utilizando dispositivos integrados de mediana y baja escala para el control de procesos.

Evidencia del Desempeño:

Diseño y construcción de un circuito combinacional.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	3	2			2	8	

Contenido Temático:

1. Introducción a la lógica digital
2. Compuertas lógicas
3. Circuitos combinatorios
4. Circuitos de mediana escala de integración
5. Elementos de memoria
6. Dispositivos programables

Bibliografía:

Ronald Tocci. *Sistemas Digitales: Principios y Aplicaciones*. Prentice Hall 2007

Thomas L. Floyd *Fundamentos de Sistemas Digitales* Prentice Hall

Morris Mano *Diseño Digital* Prentice Hall

TTL Databook National Semiconductors, Texas Instruments o Motorola

Nelson/Nagle/Carroll/Irwin *Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales* Prentice Hall

Joseph D. Greenfield *Practical Digital Design Using IC's*

De Brawn, Stephen *Fundamentos De Lógica Digital* Mcgraw-Hill / Interamericana 2006

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Elaboración de Documentación Técnica **Etapa** Disciplinaria
Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades.

Competencia:

1. Competente para documentar correctamente procesos, productos, desarrollos o eventos relacionados con la ingeniería y basados en los estándares internacionales.
2. Competente para expresar su conocimiento de manera estructurada hacia los distintos tipos de audiencias.
3. Competente para definir políticas de documentación usando herramientas de tecnologías de la información y definiendo estrategias para el uso adecuado de la información documentada.

Evidencia del Desempeño:

1. Reporte de documentación de un proceso o producto
2. Artículo de divulgación científica o tecnológica
3. Manuales de usuario para productos de software o hardware o sistemas empotrados
4. Reporte de desarrollo de un sistema computacional

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

1. Introducción a la Documentación de Sistemas
 - a. Importancia de la documentación de sistemas en la ingeniería en computación
 - b. La documentación técnica y el profesionalismo
 - c. Definición de documentación
 - d. Tipos de documentación y su importancia
 - e. Problemáticas de la documentación de sistemas
 - f. Documentación de procesos
 - g. Documentación de productos
 - h. Compilación información por documentar
 - i. Observación, Entrevistas, Medición

2. Elaborando un reporte técnico
 - a. Importancia del reporte/informe técnico
 - b. Elementos de un reporte/informe técnico
 - i. Elaborando un resumen de un artículo científico
 - ii. Escribiendo una introducción
 - iii. Seleccionando el título de un reporte
 - iv. Organizando el contenido del reporte
 - v. Escribiendo el cuerpo de un reporte
 - vi. Escribiendo los resultados obtenidos
 - vii. Escribiendo la sección de conclusiones

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

3. Estilos de referencias bibliográficas
 - a. Citas en texto
 - b. Referencias bibliográficas como medida de calidad de la documentación
 - c. Las referencias bibliográficas y el plagio
 - d. Estilos de referencias bibliográficas (APA,MLA,Chicago,IEEE,ACM,Elsevier)

4. Artículos de divulgación sobre temas técnicos
 - a. Artículos de divulgación y sus características
 - b. Artículo de divulgación vs reporte técnico
 - c. La divulgación científica y sus características
 - d. La divulgación tecnológica y sus características
 - e. Definiendo el contenido de un artículo de divulgación
 - i. Definiendo un título de impacto, Elaborando un contenido de divulgación, Realizando una conclusión para el artículo

5. La documentación técnica y la investigación científico-tecnológica
 - a. Definiendo la investigación
 - b. La importancia de la documentación en la investigación
 - c. Documentando e investigando
 - d. Los documentos técnicos resultantes de la investigación y sus características

6. Documentando los procesos de un sistema
 - a. Descubriendo los módulos del sistema
 - b. Descubriendo la información que fluye entre los módulos
 - c. Analizando el sistema
 - d. Elaborando un reporte

7. Documentando un producto de ingeniería
 - e. Manuales de operación de las características de un producto de ingeniería
 - f. Manuales de usuario
 - g. Los manuales como valor agregado a la innovación
 - h. Describiendo las características de un producto
 - i. Describiendo la funcionalidad de un sistema

8. Documentando un sistema de cómputo
 - j. Documentando el desarrollo de un producto de la ingeniería
 - i. Elaboración de reporte de seguimiento de las técnicas de la ingeniería del software por parte del equipo de desarrollo
 - k. Documentando los artefactos
 - i. Elaborando reporte de requerimientos, diseño, implementación, pruebas
 - l. La documentación de un sistema de cómputo y el aseguramiento de la calidad
 - m. La documentación como una herramienta de mejora continua

Bibliografía:

Básica:

Microsoft Corporation. Microsoft Manual Of Style For Technical Publications (Second Edition). Microsoft Press; Second edition (May 1998). ISBN-10: 1572318902

JoAnn T. Hackos. Managing Your Documentation Projects (Paperback) Wiley; 1 edition (March 23, 1994). ISBN-10: 0471590991

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Complementaria:

George E. Kennedy, Tracy T. Montgomery. Technical and Professional Writing: solving problems at work. Prentice Hall / Pearson Education. ISBN: 0-13-055072-8

Gerson, Sharon J./ Gerson, Steven M. Technical Writing: Process and Product. Prentice Hall. ISBN : 0131196642

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Algoritmos y Estructura de Datos **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Construir una aplicación de software, utilizando los algoritmos y estructuras de datos apropiados para eficientizar y/o agilizar la manipulación de la información con actitud analítica, perseverante y con honestidad.

Evidencia del Desempeño:

Elaborar un programa de cómputo que aplique una estructura de datos apropiada y funcional para el mantenimiento de la información.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	

Contenido Temático:

1. Introducción a las estructuras de datos
2. Pilas, Colas y Listas Ambiente de ejecución
3. Ordenamiento y Búsquedas Manejo de excepciones y paquetes
4. Arborescencias y Grafos

Bibliografía:

- Estructura de Datos. Cairo. Rustica 2006
- Estructuras de Datos en Java. Joyanes Aguilar. McGraw-Hill / Interamericana 2007
- Data structures and algorithms in Java, second edition. Robert Lafore. Sams. 2003.
- Data structures and algorithm analysis in Java, second edition. Mark Allen Weiss. Addison-Wesley. 2006. (Estructura de Datos en Java)
- Data structures with Java, second edition. John R. Hubbart. McGraw-Hill. 2007.
- Estructura de Datos y Algoritmos en Java. Michael T. Goodrich/ Roberto Tamassia Editorial CECSA

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Programación Orientada a Objetos **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Desarrollar sistemas básicos para solucionar problemas de procesamiento de información de manera eficiente, utilizando el paradigma de programación orientada a objetos.

Evidencia del Desempeño:

Desarrollo de un sistema básico para el procesamiento de información utilizando jerarquías de clases de varios niveles.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	3	2			3	8	

Contenido Temático:

1. Fundamentos de la programación orientada a objetos
2. Elementos básicos de un lenguaje orientado a objetos
3. Campos (atributos de clase)
4. Métodos
5. Clases y objetos
6. Herencia y composición
7. Interfaces (tipo especial de clases)
8. E/S datos.

Bibliografía:

- Programming with Java. John R, Hubbard. Mc Graw Hill. 1998.
- Java in a nutshell, Fifth edition. David Flanagan. O'Reilly. 2005.
- Head first Java, second edition. Kathy Sierra, Bert Bates. O'Reilly. 2005.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Electrónica Aplicada **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Analizar y diseñar circuitos electrónicos utilizando dispositivos del estado sólido básicos y amplificadores operacionales de pequeña señal.

Evidencia del Desempeño:

Realización de un proyecto donde diseñar circuitos que contengan dispositivos del estado sólido; diodo, transistores y opam.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	Mediciones

Contenido Temático:

1. El diodo. Análisis y diseño de circuitos básicos con diodos
2. El transistor. Análisis y diseño de circuitos básicos con transistores
3. El transistor de efecto de campo. Análisis de circuitos básicos con fets
4. El amplificador operacional. Análisis y diseño de circuitos con opams

Bibliografía:

Norbert R. Malik *Circuitos Electrónicos. Análisis, Simulación y Diseño* Edit. Prentice Hall

Robert L. Boylestad/Louis Nashelsky *Electrónica: Teoría de Circuitos* Edit. Prentice Hall

Adel S. Sedra/Kenneth C. Smith *Circuitos Microelectrónicos* Edit. Oxford University Press

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Circuitos Digitales Avanzados **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Diseño del proceso circuitos secuenciales síncronos utilizando herramientas para el diseño, modelado y simulación de circuitos digitales que permitan su implementación en dispositivos programables.

Evidencia del Desempeño:

Realizar un circuito secuencial síncrono funcional en un dispositivo programable, utilizando lenguajes de descripción de hardware y siguiendo una técnica de diseño.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Circuitos secuenciales
2. Diseño de sistemas digitales
3. Modelado y simulación de sistemas digitales

Bibliografía:

- Floyd T, 2000. Fundamentos de Sistemas Digitales. Prentice Hall: México.
- Tocci, Ronald, (2003). Sistemas Digitales Principios y Aplicaciones, 8a. edición, México, Prentice- Hall.
- Máxinez D, Alcalá J. 2002. VHDL El arte de programar sistemas digitales. CECSA: México.
- Nelson V, Nagle H, Carroll B, Irwin J. 1996. Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales. Prentice Hall: México.
- Roth C. 1992. Fundamentals of logic Design. West Publishing Company: USA.
- Mano M, Kime C. 1998. Fundamentos de diseño lógico y computadoras. Prentice Hall: México
- Mano M. 1982. Lógica digital y diseño de computadores. Prentice Hall: México
- Garza J. Ángel. 2006. Sistemas digitales y electrónica digital Prácticas de laboratorio. Prentice Hall: México

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Organización de computadoras y Lenguaje Ensamblador.
Etapa Disciplinaria

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Manipular los elementos de un sistema de cómputo para la construcción de programas y rutinas en un lenguaje de bajo nivel para reducir el tiempo de ejecución e incrementar la eficiencia de programas y sistemas.

Evidencia del Desempeño:

Desarrollar un programa o rutina en un lenguaje de bajo nivel que manipule un sistema de cómputo.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	Circuitos Digitales

Contenido Temático:

1. INTRODUCCIÓN
2. LENGUAJE ENSAMBLADOR
3. OPERACIONES CON BITS
4. SUBPROGRAMAS
5. ARREGLOS
6. PUNTO FLOTANTE
7. INTEGRAR MÓDULOS DE ENSAMBLADOR EN LENGUAJES DE ALTO NIVEL

Bibliografía:

Barry B. Brey *Los Microprocesadores de Intel. Arquitectura, programación e interfaz* Prentice Hall, 1995

J. Terry Godfrey *Lenguaje Ensamblador para Microcomputadoras IBM.* Prentice Hall, 1991

Andrew Tanenbaum *Organización de Computadoras, un enfoque estructurado 3ra. y 4ta. Edición.* Editorial Prentice Hall

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Sistemas Operativos **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Administrar los recursos de un sistema de cómputo utilizando los componentes estructura interna y el funcionamiento del sistema del sistema operativo para eficientizar su funcionamiento.

Evidencia del Desempeño:

Realizar un programa para la manipulación de los dispositivos del sistema operativo.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- Conceptos generales de los sistemas operativos
- 2.- Procesos
- 3.- Dispositivos de entrada y salida
- 4.- Administración de memoria
- 5.- Sistemas de archivos

Bibliografía:

1. Stallings, William. **Operating Systems: Internals and Design Principles**, 6th edition. Prentice Hall, 2009.
2. Silberschatz, Abraham. **Operating System Concepts with Java**. Wiley. 2006.
3. Dhamdhere, D.M. **Sistemas operativos, un enfoque basado en conceptos**. Segunda edición. Mc Graw Hill, 2008.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Ingeniería de Procesos **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Identificar las necesidades de cómputo de los procesos de producción y/o desarrollo tecnológico, mediante el análisis de los elementos y operaciones que lo componen para proponer soluciones eficientes o mejoras en las organizaciones en forma interdisciplinaria, analizando en forma disciplinada las necesidades de procesamiento de información de las organizaciones y aplicando la ingeniería de requerimientos para determinar la funcionalidad de las aplicaciones de software a desarrollar.

Evidencia del Desempeño:

- Reporte técnico de recomendación que describe las necesidades de cómputo de un proceso de producción y/o desarrollo tecnológico en una organización.
- Documento de especificación de los elementos de un proceso a implementar o re-diseñar en una organización, siguiendo los métodos de análisis de procesos y estándares de documentación

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Tipos de Procesos
2. Elementos de los procesos
3. Fases de la ingeniería de procesos
 - a. Análisis del problema
 - b. Análisis de factibilidad
 - c. Estimaciones de costos
 - d. Diseño
 - e. Manejo de Riesgos
 - f. Seguimiento y control de procesos
4. Formas de ingeniería de procesos
 - a. Ingeniería
 - b. Ingeniería inversa
 - c. Reingeniería
5. Modelado de procesos
 - a. Técnicas de modelado
 - b. Lenguajes de modelado
 - c. Metodologías
 - d. Herramientas CAE
6. Aspectos socio técnicos de los procesos

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

7. Casos de Estudio

- a. Procesos industriales
- b. Procesos administrativos
- c. Procesos de software
- d. Procesos de comunicación de datos

Bibliografía:

Process Modelling and Model Analysis - Process Systems Engineering
1st edition
Katalin Hangos
2001
Academic Press;
ISBN-10: 0121569314

Engineering Economics and Economic Design for Process Engineers
1st edition
Thane Brown
2006
CRC
ISBN-10: 0849382122

Manufacturing, Engineering & Technology
5th Edition
Serope Kalpakjian and Steven Schmid
2005
Prentice Hall
ISBN-10: 0131489658

Process Engineering and Design Using Visual Basic
Arun K. Datta
2007
CRC
ISBN-10: 1420045423

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Programación Orientada a Objetos Avanzada **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Desarrollar sistemas orientado a objetos aplicando técnicas de reutilización de código para solucionar problemas de procesamiento de información.

Evidencia del Desempeño:

Realizar una aplicación de cómputo basado en la reutilización de componentes mediante una interfaz grafica utilizando el paradigma orientado a objetos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
		2	2		2	4	Programación Orientado a Objetos I

Contenido Temático:

1. Paquetes de Java.
2. Interfaz grafica e usuario (awt y swing)
3. Applets.
4. Flujo de entrada y salida.
5. Serialización y reflexión.
6. Componentes Reutilizables.
7. Desarrollo de aplicaciones para redes.

Bibliografía:

- Core Java, Vol. 1 y 2, Eighth edition. Cay S. Horstmann, Gary Cornell. Prentice-Hall. 2007.
- Java Swing, second edition. Marc Loy, Robert Eckstein, Dave Wood, James Elliott, Brian Cole. O'Reilly. 2002.
- Java Network Programming, Third Edition. Elliotte Harold, Elliotte Rusty Harold. O'Reilly. 2004.
- Java I/O. Elliotte Harold. O'Reilly. 2006.
- Java reflection in action. Ira R. Forman, Nate Forman. Manning. 2005.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Electrónica Avanzada **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Analizar y diseñar circuitos básicos que utilicen dispositivos ópticos y de potencia, para el funcionamiento de sistemas electrónicos de control y automatización

Evidencia del Desempeño:

Analizar y diseñar circuitos que contengan elementos ópticos y de potencia

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1	2			1	4	Electrónica Aplicada

Contenido Temático:

1. El temporizador
2. El transistor como interruptor
3. Dispositivos ópticos
4. Relevadores mecánicos y electrónicos
5. El UJt
6. Tiristores (Scr, Diac, Triac)
7. Transductores

Bibliografía:

Norbert R. Malik *Circuitos Electrónicos. Análisis, Simulación y Diseño* Edit. Prentice Hall

Robert F. Coughlin/Frederick F. Driscoll *Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales* Edit. Prentice Hall

Adel S. Sedra/Kenneth C. Smith *Circuitos Microelectrónicos* Edit. Oxford University Press

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Inteligencia Artificial **Etapa** Disciplinaria
Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Implementar soluciones a problemas que involucran toma de decisiones para eficientizar y automatizar procesos, seleccionando el tipo de representación del conocimiento y mecanismos de inferencia y control.

Evidencia del Desempeño:

Desarrollo de un prototipo de un sistema que utilice representación del conocimiento y mecanismos de inferencia y control.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- Introducción a la inteligencia artificial
- 2.- Búsqueda
- 3.- Reglas de producción
- 4.- Objetos estructurados
- 5.- Métodos híbridos
- 6.- Arquitectura de control
- 7.- Incertidumbre y sistemas no monotónicos.

Bibliografía:

- Nils J. Nilsson. *Inteligencia artificial. Una nueva síntesis*. McGraw-Hill. 2001
- Bonifacio Martín del Brío, Alfredo Sanz Molina. *Redes Neuronales y Sistemas Borrosos*. Alfaomega 2007
- Russell, S., Norving, P., *Artificial Intelligence A Modern Approach*, Prentice Hall. 1995.
- Lucas, P. y Van der Gaag, L. *Principles of Expert Systems*. Addison Wesley, 1991.
- Jackson, P. *Introduction to Expert Systems*. Addison-Wesley, 1990 (2a. edición).
- Winston, P., *Artificial Intelligence*. Addison-Wesley (Tercera Edición) 1992.
- Shapiro, S.C. *Encyclopedia of Artificial Intelligence*. Wiley, New York (segunda edición), 1992.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Microprocesadores y Microcontroladores **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Diseñar y construir sistemas digitales utilizando microprocesadores o microcontroladores para el monitoreo, automatización y control de procesos.

Evidencia del Desempeño:

Diseño y prototipo de un sistema basado en un microprocesador y su aplicación para la solución de un problema propuesto.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1			7	Organización de computadoras y lenguaje ensamblador

Contenido Temático:

1. Introducción
2. Sistemas empotrados
3. El microprocesador
4. El Microcontrolador
5. Sección de memoria
6. Sección de E/S
7. Estudio de un microcontrolador
8. Aplicaciones comunes
9. Familias de microcontroladores

Bibliografía:

- 1) Barry B. Brey, *Microprocesadores de Intel: Arquitectura, programación e interfaz* Prentice Hall, 2006
- 2) Hintz Tabak, *Microcontroller. Architecture, Implementation & Programming* McGraw-Hill 1992
- 3) Kenneth J. Ayala, *The 8051 Microcontroller Architecture, Programming & Applications* West Publishing Company 1991
- 4) Turbo Assembler User's guide Borland International 1990
- 5) Embedded Processors Data Book Intel Co. 1990
- 6) Manuales de Intel Data Book Intel Co.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Redes de Computadoras **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Identificar los requerimientos de procesamiento y comunicación de información mediante el uso de procedimientos acordes y pertinentes para satisfacer las necesidades de interconexión de las organizaciones de manera responsable.

Evidencia del Desempeño:

Reporte técnico de recomendación que describe los requerimientos de interconexión de una organización.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Modelos de referencia OSI/ISO, TCP/IP, híbrido.
2. Arquitectura de las redes.
3. Protocolos de interconexión de redes locales y amplias.
4. Aplicaciones de red.
5. Protocolos de comunicaciones.
6. Funcionamiento de redes de área local.
7. Técnicas de conmutación.
8. Redes de conmutación de paquetes y frame relay.
9. Tecnologías de redes de banda ancha (ISDN, B-ISDB, ATM, SDH/SONET)
10. Calidad de servicio y control de tráfico.

Bibliografía:

1. Tanenbaum, Andrew S. **Computer Networks**. Prentice Hall, 2003.
2. Stallings, William. **Computer Networking with Internet Protocols**. Prentice Hall, 2004.
3. Kurose, James F. / Ross, Keith W. **Computer Networking: A Top Down Approach Featuring the Internet**. Prentice Hall, 2004 3rd Edition

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Análisis y Diseño de Sistemas **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

- Diseñar tecnologías de cómputo necesarias en la automatización y monitoreo de procesos mediante la utilización de hardware y software para brindar soporte a los procesos de producción de las organizaciones con actitud de cooperación y disposición al trabajo en equipo.
- Diseñar sistemas de software de acuerdo a las necesidades identificadas utilizando metodologías estandarizadas para obtener sistemas robustos, confiables, seguros, escalables y de calidad, en forma individual o en equipo.

Evidencia del Desempeño:

- Documento de especificación técnica que describe el diseño de tecnologías de cómputo en la automatización y monitoreo de procesos en una organización.
- Documento de diseño de un sistema de software para una organización, siguiendo metodologías y estándares de diseño de software.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	Ingeniería de Procesos

Contenido Temático:

1. El ciclo de vida de los sistemas de información
2. Tipos de sistemas de información
3. Técnicas de modelado de sistemas de información
 - a. Lenguajes de modelado
 - b. Metodologías
4. Tipos de arquitectura de software
5. El lenguaje de modelado unificado (UML)
 - a. Fundamentos del paradigma orientado a objetos
 - b. Tipos de diagramas
6. Herramientas CASE para el modelado de sistemas de información
7. Evaluación cualitativa y cuantitativa del modelado
8. Casos de estudio

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Bibliografía:

Título: "Análisis y diseño orientado a objetos"

Autor: James Martin, James J. Odell.

Editorial: Prentice-Hall

1994, ISBN:968-880-362-6

Título: "Object Oriented Modeling and Design".

Autor: James Rumbaugh, Michael Blaha, William Premerlan, Frederik Eddy, William Lorensen.

Editorial: Prentice-Hall

1991, ISBN: 0-13-629841-9

Título: "Mastering UML with Rational Rose"

Autor: Wendy Boggs, Michael Boggs.

Editorial: Sybex

1999

Título: "Utilización de UML en ingeniería de Software con objetos y componentes"

Autor: Perdita Stevens, Rob Pooley.

Editorial: Addison Wesley

2002, ISBN: 84-7829-054-0

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Base de Datos **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Diseñar e implementar bases de datos a través del análisis y modelado de la información de una organización para resolver sus problemas de manejo de información.

Evidencia del Desempeño:

Modelado, diseño e implementación de una base de datos relacional integrada a un sistema web.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2			2	6	

Contenido Temático:

1. Conceptos y arquitectura de bases de datos y sistemas de base de datos.
 - a. Conceptos
 - b. Entorno de un sistema de bases de datos
 - c. Arquitectura de tres esquemas
2. Modelado de datos con el Modelo Entidad-Relación (ER) y el Modelo Entidad-Relación mejorado (ERR)
 - a. Tipos de entidad, atributos y claves
 - b. Tipos de relación, roles y restricciones estructurales
 - c. Tipos de entidad débiles
 - d. Diagramas ER
 - e. Diagramas de clase UML
3. Modelo de datos relacional y algebra relacional
 - a. Conceptos
 - b. Restricciones del modelo relacional
 - c. Operaciones relacionales unarias: selección y proyección
 - d. Operaciones de algebra relacional de la teoría de conjuntos
 - e. Operaciones relacionales binarias: concatenación y división
 - f. Operaciones relacionales adicionales
4. Teoría y metodología del diseño de bases de datos.
 - a. Dependencias funcionales y normalización en bases de datos relacionales
 - b. Algoritmos de diseño de bases de datos relacionales y dependencias adicionales
 - c. Metodología práctica de diseño de bases de datos y uso de diagramas UML

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

5. Lenguaje SQL y PL/SQL
 - a. Definición del esquema
 - b. Restricciones
 - c. Actualizaciones
 - d. Consultas
 - e. Vistas
 - f. Procedimientos almacenados
 - g. Funciones
 - h. Triggers

6. Programación de una base de datos integrada a un sistema web.
 - a. Datos estructurados, semiestructurados y no estructurados
 - b. Visión general de características básicas de un lenguaje
 - c. Conexión a base de datos
 - d. Procesamiento de consultas y actualizaciones

Básica

Rames Elsmari, Shamkat B. Navathe *FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS* Pearson (2007)

Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan *FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS* Mc Graw Hill (2006)

Complementaria

James R. Groff, Paul N. Weinberg *SQL Manual de referencia* Mc Graw Hill (2003)

Matt Zandstra *PHP 5 Objects, Patterns, and Practice*. Ed. Apress (2004)

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

ETAPA TERMINAL

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Tópicos de Manejo Financiero **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Manejar la normatividad y los aspectos financieros básicos de una empresa de manera integral para adecuarlos a las organizaciones informáticas.

Evidencia del Desempeño:

Elaboración de reporte de un análisis financiero de un caso de estudio.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

- 1.- Principios básicos de contabilidad
- 2.- Contabilidad de costos
- 3.- Presupuestos
- 4.- Planeación financiera
- 5.- Aspectos fiscales en la organización

Bibliografía:

Básica:

1. CONTABILIDAD DE COSTOS. Polimeni Ralph, MacGraw Hill, 3a. Edición, 1994
2. LAS FINANZAS EN LA EMPRESA. Moreno, Joaquín A. , Ed. McGraw-Hill 1989

Complementaria:

1. DIAZ, Hernando. Contabilidad general. Enfoque práctico con aplicaciones informáticas. Editorial Prentice Hall, 2001.
2. CONTABILIDAD DE COSTOS. Horngren, Charles T. 6a ed., México, Prentice Hall, 1991
3. JONES KUMEN, Michael Werner; TERREL, Katherene y Robert. Introducción a la contabilidad financiera. Perspectiva del usuario, 2ª edición. EDITORIAL Prentice Hall, 2001.
4. Ross, Stephen, Randolph W. Westerfield and Jeffrey Jaffe (1999). Corporate Finance. McGraw-Hill.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Estructura Socioeconómica de México **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Identificar características de su entorno socioeconómico y su impacto a nivel local, nacional e internacional a fin de desarrollar estrategias para solucionar problemas específicos de su quehacer profesional.

Evidencia del Desempeño:

Realizar un análisis de problemas específicos de empresas reales y desarrollar un proyecto de acuerdo al análisis.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

- 1.- Geografía económica
- 2.- Desarrollo económico y social del país
- 3.- Análisis financiero, fiscal y monetario
- 4.- Inflación y problemas de mano de obra
- 5.- Relaciones económicas internacionales
- 6.- Política económica como intento de planificación en México.
- 7.- Problemas Actuales de la Economía de México

Bibliografía:

Cuauhtemoc Anda *Estructura Socioeconómica de México* Limusa 2004

Alejandro Rodas Carpizo *Estructura socioeconómica de México* Limusa 2003

Enrique Conalep, Cardenas *Estructura Socioeconómica de México* Limusa 2002

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Recursos Humanos **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Administrar los recursos de manera ética los recursos humanos para optimizar la realización de las actividades laborales.

Evidencia del Desempeño:

Reporte del funcionamiento de un departamento de recursos humanos y sus conclusiones.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

1. Conceptos de la administración de personal
2. Teorías gerenciales
3. Reclutamiento y selección
4. Capacitación y desarrollo
5. Análisis de puestos

Bibliografía:

Básica:

- William B. Werther Jr. y Keith Davis. Administración de Personal y Recursos Humanos, Quinta Edición, Ed. McGraw Hill
- K. Davis y J.W. Newstrom. El Comportamiento Humano en el Trabajo, McGraw Hill, Tercera edición en español 1991.

Complementaria:

- Gary Dessler. Administración de Personal. Prentice Hall. Sexta Edición.
- Luis R. Gomez Mejía, David B. Balkin y Robert L. Cardy. Dirección y Gestión de Recursos Humanos. Prentice Hall. Tercera Edición. 2001.
- L. Fernando Arias Galicia y Víctor Heredia Espinoza. Administración de Recursos Humanos. Editorial Trillas 5ta Edición 1999.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Emprendedores **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Aplicar los principios de operación de las empresas y de la mercadotecnia para desarrollar y comercializar un producto con empeño para lograr su éxito en el mercado.

Evidencia del Desempeño:

Formación de una microempresa que comercialice un producto.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

- 1.- Creando una empresa
- 2.- Organización de la empresa
- 3.- Panorámica general de la mercadotecnia
- 4.- Panorama general de finanzas
- 5.- Producción
- 6.- Recursos Humanos
- 7.- Cualidades de un emprendedor

Bibliografía:

Básica:

Antonio Cesar Amaru Maximiano *Administración para emprendedores, Fundamentos para la creación y gestión de nuevos negocios* Pearson 2008

González *PLAN DE NEGOCIOS PARA EMPRENDEDORES AL ÉXITO* Mc Graw Hill 2006

Business Week *CASOS DE EXITO DE EMPRENDEDORES* Mc Graw Hill 2008

Dr. Luis Castañeda *Los nueve pasos de la dirección estratégica* Ed Panorama

Frances Castanyer *Desarrollo de Emprendedores* Ed Marcombo

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Aspectos Sociales, Legales y Éticos **Etapa** Terminal
de la Computación

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Aplicar las normas vigentes que rigen a la computación y evaluar su impacto social para tomar decisiones éticas en su desempeño profesional.

Evidencia del Desempeño:

Análisis de un caso donde reporten las normas y los aspectos sociales y éticos que se identifiquen.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

1. El impacto de las computadoras
2. Las aplicaciones y los beneficios de la computación
3. Los derechos de autor
4. La privacidad y las violaciones en el uso de las computadoras
5. Aspectos legales
6. Riesgos de fallas en las computadoras
7. Evaluación de la confiabilidad de modelos de computadoras
8. El comercio y las comunicaciones en el mercado global
9. Las computadoras en el trabajo
10. Responsabilidades del profesional de la computación.

Bibliografía:

Effy Oz. *Administración de Sistemas de Información*, 2da. Edición. Thomson 2001

García *Ética e Internet.*. Rialp S.A. 2007

García Mas, Francisco Javier. *Comercio Y Firma Electrónicos: Análisis Jurídico De Los Servicios De La Sociedad De La Información* (2ª Ed.) Editorial Lex Nova, S.A. 2004

Álvaro Gómez Vieites *Enciclopedia de la Seguridad Informática.* . Alfaomega-Ra-Ma 2007

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Automatización y Control **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Diseñar tecnologías de computo necesarias en la automatización y monitoreo de procesos mediante la utilización de hardware y software para brindar soporte a los procesos de producción de las organizaciones con actitud de cooperación y disposición al trabajo en equipo

Automatizar sistemas o procesos seleccionando y aplicando adecuadamente las tecnologías todo o nada para eficientarlos.

Evidencia del Desempeño:

Diseño, simulación e implementación de un prototipo de automatización con técnicas de control todo o nada.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	Señales y Sistemas

Contenido Temático:

1. Introducción
 - Definición de el área de ingeniería de control
 - Descripción de un sistema de control
 - Descripción a bloques de un sistema de control
 - Definición de los objetivos de control de estabilización, regulación y seguimiento de trayectorias
2. Modelado de sistemas dinámicos
 - Modelado de sistemas mecánicos
 - Modelado de sistemas de temperatura
 - Modelado de sistemas de flujo y nivel
 - Modelado de circuitos
3. Análisis de sistemas dinámicos utilizando transformada de Laplace
 - Solución de de ecuaciones diferenciales utilizando transformada de Laplace
 - Definición de función de transferencia
 - Definición de estabilidad por ubicación de polos
 - Respuesta en el tiempo de sistemas de primero y segundo orden a entradas impulso, escalón y rampa
4. Controladores PID
 - Controlador P
 - Controlador PD
 - Controlador PI
 - Controlador PID
5. Sensores y accionadotes

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- Encoders incrementales
 - Sensores ópticos
 - Sensores Inductivos
 - Sensores resistivos
 - Sensores capacitivos
 - Motores de CD
 - Motores a pasos
 - Electroválvulas
6. Controladores lógicos programables
- Descripción del hardware de un PLC y sus aplicaciones
 - Programación en escalera
 - Rutinas combinacionales, contadores y temporizadores
 - Rutinas secuenciales

Bibliografía:

Sistemas de Control para Ingeniería
Norman S. Nice
3ra Edición
CECSA, 2002
ISBN 970-24-0254-9

Ingeniería de Control Moderna
Katsuhiko Ogata
3ra Edición
Pentice Hall
1998
ISBN 970-17-0048-1

Sistemas de Control automático
Benjamín C. Kuo
7ma Edición
Prentice Hall
1996
ISBN 970-15-0110-1

AUTOMATIZACION Y CONTROL, PRACTICAS DE LABORATORIO
Alicia Yolanda Dorantes Cuellar
Mc Graw Hill
2004

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Administración y Seguridad en Redes **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Administrar las redes de computadoras de manera eficiente utilizando las herramientas de configuración y monitoreo de la red para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos en forma organizada.

Evidencia del Desempeño:

Plan de administración de una red de computadoras que incluya la descripción de actividades, plan de contingencias, políticas de seguridad, calendarización y configuración de la misma dentro de una organización.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	Redes de Computadoras Diseño de Redes de Computadoras

Contenido Temático:

1. Principios generales de administración de redes de cómputo.
2. Sistemas operativos de red comerciales
 - a. Windows 2003
 - b. Unix/Linux/Solaris
 - c. Tareas de administración de una red
3. Modelo de seguridad en redes de datos.
4. Criptografía.
5. Firewalls.

Bibliografía:

1. Stallings, William. **Network Security Essentials: Applications and Standards**. 3rd Edition. Prentice Hall. 2007.
2. Stallings, William / Brown Lawrie. Computer Security: Principles and Practice. Prentice Hall, 2008.
3. Schneier, Bruce. Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C. Wiley, 1995.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Diseño de Redes de Computadoras **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Diseñar e instalar redes de computadoras de acuerdo a los estándares y protocolos en los cuales se fundamenta su funcionamiento para hacer más eficiente la comunicación de las organizaciones con actitud propositiva y de respeto al medio ambiente.

Evidencia del Desempeño:

Documento de especificación técnica que describe el diseño y plan de instalación de una arquitectura de red propuesta para una organización

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
			4			4	Redes de Computadoras

Contenido Temático:

1. Introducción: factores de diseño de redes, medios físicos.
2. Dispositivos de interconexión: métodos de configuración, técnicas de evaluación, analizador de protocolos
3. Ethernet: VLAN, trunking, enlaces persistentes (resilient-links), STP
4. Ruteo IP: enrutadores, RIP, OSPF, fragmentación IP
5. Operación de redes y administración: SNMP, RMON
6. Balanceo de cargas y equipos de análisis de desempeño

Bibliografía:

1. Perlman, Radia. **Interconnections: Bridges, Routers, Switches, and Internetworking Protocols**, 2nd Edition. Addison Wesley, 1999.
2. Hayes, Jim/Rosenberg, Paul. **Data, Voice and Cabling**, 3rd Edition. Delmar Publishers, 2004.
3. Mueller, Scott. **Upgrading and Repairing Networks, 5th Edition**. Que Publishers, 2006.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Ingeniería de Software **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Implementar sistemas de software utilizando tecnologías de vanguardia en base a las especificaciones de diseño y requerimientos para satisfacer las necesidades de la organización, en forma disciplinada y propositiva.

Evidencia del Desempeño:

Prototipo que incluya manual de usuario, plan de prueba y reporte de prueba de un sistema de software para una organización

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Modelos y metodologías de desarrollo de software
 - a. Modelos tradicionales
 - b. Modelos ágiles
2. Aspectos de las fases del proceso de desarrollo
 - a. Análisis de requerimientos
 - b. Diseño
 - c. Implementación
 - d. Pruebas
 - e. Mantenimiento
3. Gestión de proyectos de software
 - a. Análisis de factibilidad
 - b. Técnicas de estimación de costos
 - c. Manejo de riesgos
 - d. Técnicas de seguimiento y control de proyectos
4. Aspectos prácticos de la ingeniería de software
 - a. Manejo de roles
 - b. Equipos de trabajo
 - c. Aspectos sociales y motivadores
5. Modelos de procesos para el desarrollo de software
 - a. CMMI
 - b. PSP
 - c. TSP
 - d. MoProsoft

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Bibliografía:

1. Ingeniería de Software. Roger S. Pressman. McGraw-Hill, 2006.
2. Software Engineering 8th edition Ian Sommerville Addison Wesley 2006
3. Ingeniería de Software una Perspectiva Orientada a Objetos Eric J. Braude. Alfaomega 2005
4. The mythical man-month, Frederick P. Brooks, Jr., Addison-Wesley, 1995.
5. Código de ética de la ingeniería de software. ACM-IEEE Task Force, 1999.
6. Programa para el desarrollo de la industria de software, Secretaría de Economía, Octubre de 2002.
7. La práctica de la programación, Brian W. Kernighan, Rob Pike, Prentice Hall, 2000.
8. Notas de cursos en Internet:
<http://www.cs.qub.ac.uk/~Des.Greer/csc712/>, material del curso "Software engineering", D. Creer. Queens University Belfast, UK.

<http://www.cs.unr.edu/~sushil/class/425/>, material del curso "Software engineering", Sushil J. Louis. University of Nevada in Reno.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Administración de Proyectos **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Otros Cursos

Competencia:

Planificar proyectos de tecnologías de cómputo mediante el uso de procedimientos y herramientas de gestión para optimizar recursos de forma eficiente y comprometida con la mejora continua, así como gestionar los recursos humanos y financieros involucrados en el desarrollo de proyectos de tecnologías de cómputo aplicando los principios básicos de administración para optimizar dichos procesos de manera responsable y comprometida con la mejora continua.

Evidencia del Desempeño:

- Plan de desarrollo de un proyecto de TI que incluya el plan de negocios y plan estratégico del mismo dentro de una organización.
- Plan de gestión de un proyecto de TI que incluya el plan de adquisiciones y capacitación para una organización.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		3		1	5	

Contenido Temático:

1. Tipos de proyectos
2. Formulación de proyectos
 - 2.1 Propuestas tecnológicas
 - 2.2 Análisis de factibilidad
3. Estándares de documentación de proyectos
4. Etapas de la administración de proyectos
5. Planeación de recursos
 - 5.1 Recursos humanos
 - 5.2 Recursos materiales
 - 5.3 Recursos financieros
6. Manejo de roles y tareas
7. Calendarización para la ejecución de un proyecto
8. Seguimiento y control de proyectos
9. Herramientas para la administración de proyectos
 - 9.1 Rutas críticas
 - 9.2 Herramientas CASE
10. Casos de Estudio

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Bibliografía:

Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling
9th edition
Harold Kerzner
2005
Wiley
ISBN-10: 0471741876

Fundamentals of Project Management
3rd edition
James P. Lewis
2006
AMACOM
ISBN-10: 0814408796

Project Management with MS Project CD + Student CD (McGraw-Hill/Irwin Series Operations and
Decision Sciences)
4th edition
Clifford Gray and Erik Larson
2007
McGraw-Hill/Irwin Series Operations and Decision Sciences
ISBN-10: 0073348171

The Art of Project Management
1st edition
Scott Berkun
2005
O'Reilly Media, Inc.
ISBN-10: 0596007868

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

OPTATIVAS

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Metodología de la Programación **Etapa** Básica
Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería.

Competencia:

Aplicar la lógica y las estructuras básicas de la programación para la solución de problemas a partir de su expresión bajo un algoritmo de una forma clara y ordenada.

Evidencia del Desempeño:

Elaboración de un compendio de diagramas de flujo y pseudocódigo que resuelven problemas de casos hipotéticos planteados durante el desarrollo del curso.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
			4			4	

Contenido Temático:

1. Introducción a los conceptos de computación
2. Algoritmos
3. Diagramas de Flujo
4. Pseudocódigo

Bibliografía:

- Osvaldo Cairo Battistutti . *Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas*. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR. 2005. ISBN: 970151100X.
- Luis Joyanes Aguilar. *Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos*. McGraw Hill 4ta Edición 2008.
- John Ashbery. *Diagramas de Flujo* Ed. Cátedra 2007

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Ética **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanas

Competencia:

- Desarrollar las habilidades en el desarrollo de hábitos éticos – morales y valores.
- Mejorar el autoestudio responsable y comprometido con el propósito de modificar de manera positiva las actitudes y las conductas individuales frente a las tareas.
- Identificar los errores en el desempeño de los trabajos con el fin de autocorregirlos.
- Reconocer nuevas herramientas de autocontrol técnico y metódico en el mejoramiento reflexivo del aprendizaje ético, moral y valoral.
- Afianzar la actitud valoral en el estudio permanente de la propia cultura profesional.

Evidencia del Desempeño:

- Experimentación, discusión y elaboración de reportes de fenómenos relacionados con el movimiento de partículas. El reporte debe incluir: objetivo, marco teórico, desarrollo y conclusiones.
- Resolución de ejercicios y problemas en talleres, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- El conocimiento de la ética y los valores
- 2.- El comportamiento y la naturaleza humana
3. Libertad y Justicia
4. Ley y Obligación
5. Ética Profesional

Bibliografía:

- Abad “Ética” Ed. Mc Graw Hill 2004
- Rosalía Allier, Sandra Castillo, Paulina Latapí. “Ser en comunidad, formación cívica y ética 2” Ed. Mc Graw Hill 2007
- Soto. “Ética en las organizaciones” Ed. McGraw Hill 2007
- Arnaiz Amigo, Aurora “Ética y Educación” Porrúa México 1986
- Martínez Pineda, Ángel “Ética y Axiología jurídica” Porrúa México 1998
- Menéndez, Aquiles “Ética Profesional” Edit Herrero Hermanos México 1992

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Dinámica **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia:

Aplicar el método vectorial como procedimiento sistemático para la solución de problemas relacionados con fuerzas, desplazamientos, velocidades y aceleraciones, con disposición para el trabajo colaborativo, con responsabilidad y respeto.

Evidencia del Desempeño:

- Experimentación, discusión y elaboración de reportes de fenómenos relacionados con el movimiento de partículas. El reporte debe incluir: objetivo, marco teórico, desarrollo y conclusiones.
- Resolución de ejercicios y problemas en talleres, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	Estática

Contenido Temático:

1. Cinemática de las partículas.

(HC: 10, HT: 5: HL: 10)

- 1.1 Introducción a la dinámica.
- 1.2 Movimiento rectilíneo de partículas
 - 1.2.1 Posición, velocidad y aceleración
 - 1.2.2 Determinación del movimiento de una partícula
 - 1.2.3 Movimiento rectilíneo uniforme
 - 1.2.4 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
 - 1.2.5 Movimiento de partículas
 - 1.2.6 Solución gráfica de los problemas de movimiento rectilíneo
- 1.3 Movimiento curvilíneo de partículas.
 - 1.3.1 Vectores de posición, velocidad y aceleración.
 - 1.3.2 Derivada de las funciones vectoriales.
 - 1.3.3 Componentes rectangulares de la velocidad y la aceleración.
 - 1.3.4 Movimiento relativo a un sistema en movimiento de traslación.
 - 1.3.5 Componentes tangencial y normal.
 - 1.3.6 Componentes radial y transversal.

2. Segunda Ley de Newton.

(HC: 10, HT: 5: HL: 10)

- 2.1 Segunda Ley del movimiento de Newton
- 2.2 Momento ideal de una partícula. Tasa de cambio del momentum lineal.
- 2.3 Ecuaciones del movimiento.
- 2.4 Equilibrio dinámico.
- 2.5 Momentum angular de una partícula. Tasa de cambio de momentum angular

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 2.6 Ecuaciones del movimiento en función de las componentes radial y transversal
- 2.7 Movimiento bajo una fuerza central
- 2.8 Ley de gravitación de Newton
- 2.9 Trayectoria de una partícula bajo la acción de una fuerza central
- 2.10 Aplicación de la mecánica espacial

3. Método de la Energía y Cantidad de Movimiento

(HC: 12, HT: 6: HL: 12)

- 3.1 Introducción
- 3.2 Trabajo de una fuerza.
- 3.3 Energía cinética de una partícula. Principio de trabajo y energía.
- 3.4 Aplicación del principio de trabajo y energía.
- 3.5 Potencia y eficiencia.
- 3.6 Energía potencial
- 3.7 Fuerzas conservativas y no conservativas (fricción)
- 3.8 Conservación de la energía
- 3.9 Movimiento debido a una fuerza central conservativa. Aplicación a la mecánica espacial
- 3.10 Principio de impulso y momentum
- 3.11 Movimiento de impulso
- 3.12 Colisiones
- 3.13 Colisión central directa
- 3.14 Colisión central oblicua
- 3.15 Problemas relativos a energía y momentum

Bibliografía:

Básica:

- Beer P. Fernand, Russell Johnston E, Jr y Clausen E. 2005. Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Mc. Graw Hill. Impreso en México. Séptima Edición. ISBN 970-10-4470-3.
- Hibbeler Russell C. 2004 . Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Pearson Educación. Impreso en México. ISBN 970-26-0500-8.
- Bedford Anthony y Fowler Wallace. 2000. Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Pearson Educación. Impreso en México. ISBN 968-444-398-6

Complementaria:

- Barja M. Das. 1999. Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Limusa. Impreso en México. ISBN 968-185-093-9
- Boresi, A. P. 2001. Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Thompon Learning. Impreso en México. ISBN 970-680-886
- Marion, Jarry B. 2000. Dinámica Clásica de las Partículas y sistemas. Editorial Reverté. Impreso en México. ISBN 842-914-094-8

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Termociencia **Etapa** Básica
Área de conocimiento Ciencias Básicas y Matemáticas

Competencia:

Explicar el comportamiento de sistemas y/o de fenómenos que ocurren en la naturaleza, describiendo las distintas interacciones y cambios que presenten estos en sus estados y propiedades para su aplicación en diferentes procesos de ingeniería.

Evidencia del Desempeño:

Resolución de problemas y realización de prácticas relacionados a fluidos y termodinámica mediante la aplicación de los conceptos y leyes fundamentales que rigen estas disciplinas.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	1		2	7	

Contenido Temático:

Unidad 1 Fundamentos de los Fluidos

- 1.1 Definición de fluidos.
- 1.2 Unidades de fuerza, masa, longitud y tiempo
- 1.3 Viscosidad
- 1.4 Medio continuo
- 1.5 Conceptos y definiciones
 - 1.5.1 Densidad
 - 1.5.2 Volúmen específico
 - 1.5.3 Peso específico
 - 1.5.4 Densidad relativa
 - 1.5.5 Presión
- 1.6 Módulo elástico de compresión
- 1.7 Presión de vapor
- 1.8 Tensión superficial
- 1.9 Presión en un punto
- 1.10 Ecuación básica de estática de fluidos
- 1.11 Unidades y escalas para medición de presión
- 1.12 Instrumentos de medición de presión

Unidad 2 Termodinámica y energía

- 2.1 Termodinámica y energía
- 2.2 Sistemas cerrados y abiertos
- 2.3 Formas de energía
- 2.4 Propiedades de un sistema
- 2.5 Estado y equilibrio
- 2.6 Procesos y ciclos

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- 2.7 Postulado de estado
- 2.8 Temperatura y Ley Cero

Unidad 3 Propiedades de las sustancias

- 3.1 Sustancia pura
- 3.2 Fase de una sustancia pura
- 3.3 Procesos de cambio de fase de sustancias puras
- 3.4 Diagrama de propiedades para procesos de cambio de fase
- 3.5 Superficies PVT
- 3.6 Tablas de propiedades
- 3.7 La ecuación del gas ideal
- 3.8 Gases reales - factor de compresibilidad
- 3.9 Otras ecuaciones de estado

Unidad 4 Primera Ley de la Termodinámica

- 4.1 Introducción a la Primera Ley de la Termodinámica
- 4.2 Transferencia de calor
- 4.3 Trabajo
- 4.4 Formas mecánicas del trabajo
- 4.5 La Primera Ley de la Termodinámica
- 4.6 Calores específicos
- 4.7 Energía interna, entalpía y calores específicos de gases ideales
- 4.8 Aplicaciones de la primera ley en sistemas abiertos y cerrados

Unidad 5 Segunda ley de la termodinámica

- 5.1 Introducción a la segunda ley de la termodinámica
- 5.2 Entropía como variable de un sistema
- 5.3 Cambio entropico de sistemas

Bibliografía:

Termodinámica. Merle C. Potter, Elaine P. Scott
Editorial Cengage Learning 2006

Fundamentos de Termodinámica. Gordon J Van Wyler y RE Sontong
Editorial Limusa 2002

Termodinámica para ingenieros. Balzhier RE y RM Samuels
Editorial Prentice hall

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Dibujo Asistido por Computadora **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas y Matemáticas

Competencia:

Utilizar herramientas de dibujo asistido por computadora para representar, diseñar y crear modelos planos y tridimensionales de manera conciente y responsable.

Evidencia del Desempeño:

Documento electrónico con la recopilación de los dibujos y modelos diseñados durante el curso.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
		2				2	

Contenido Temático:

- 1.- Conceptos Básicos
- 2.- Sistemas de Coordinadas
- 3.- Comandos de Configuración
- 4.- Comandos de Dibujo
- 5.- Comandos de Edición
- 6.- Comandos de Visión
- 7.- Aplicaciones

Bibliografía:

- Antonio Manuel Reyes Rodríguez. *Autocad Para La Ingeniería* ANAYA MULTIMEDIA 2003
- Abalos, R. *Autocad 2008 Paso A Paso. Trabajando En 2 Dimensiones.* Ed. Ra-ma 2007
- Fernando Montaña la Cruz. *Autocad 2004* Ed. Anaya Multimedia 2003
- Buchard, Bill y David Pitzer, *Autocad 2002*, Pearson Education

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Taller de Sistema Operativo Unix **Etapa** Básica

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Operar mediante comandos, en forma lógica y creativa el sistema Operativo Unix, empleando las herramientas y capacidades de éste para aprovechar los recursos de la computadora en el procesamiento de datos y la comunicación en red.

Operar en forma eficiente y creativa el ambiente gráfico del sistema Operativo Unix, usando las aplicaciones nativas como editores de texto, navegación en el web, sistemas de correos, administración de dispositivos y las de distribución gratuita como compiladores e intérpretes para la creación de programas pequeños y el procesamiento de información.

Evidencia del Desempeño:

- Realización de prácticas en el ambiente Unix y elaboración de reportes sobre las actividades realizadas
- Crear programas scripts, makefiles y programas en C que resuelvan tareas de procesamiento de datos.
- Configurar el sistema X Window en el servidor de Unix para que soporte las conexiones en modo gráfico desde la consola y en forma remota.
- Configurar sesiones de trabajo en una PC para las conexiones remotas en modo gráfico con el servidor de Unix.
- Procesar información utilizando las herramientas de software nativas de los sistemas Unix propietarios y las de distribución gratuita como son los editores de texto, hojas de cálculo, navegadores de Web, bases de datos, procesadores de palabras y manejo de gráficos.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
			4			4	

Contenido Temático:

1. Introducción a Sistema Operativo Unix
2. Operaciones del Shell
3. Procesos
4. Sistema de archivos
5. Filtros
6. Editores
7. Sistema de ventanas
8. Administración del ambiente
9. Aplicaciones”

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Bibliografía:

Titulo: "Unix Primer Plus", Third Edition

Autor: Don Martín, Stephen Prata, Mitchell Waite, Michael Wessler, Dan Wilson

Editorial: Waite Group Press

ISBN: 1-57169-165-0

Titulo: "Linux, Manual de Referencia"

Autor: Richard Peterson

Editorial: McGraw Hill

ISBN: 84-481-0812-4

Titulo: "Learning the vi Editor, 6th Edition"

Autor: Linda Lamb, Arnold Robbins

Editorial: O'Reilly

ISBN: 1-56592-426-6

Título: "Linux Red Hat Certified Engineer", segunda edición.

Autor: Kara J. Pritchard.

Editorial: Coriolis.

Common Desktop Environment 1.5

Help on Help

Copyright 1999, 2000, 2002 Sun Microsystems.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Programación Estructurada **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Desarrollar programas aplicando el paradigma de la programación estructurada de manera eficiente para generar soluciones a problemas de procesamiento de información.

Evidencia del Desempeño:

Resolución de ejercicios y problemas en clase, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- Conceptos fundamentales de la Programación Estructurada
- 2.- Estructuras de control
- 3.- Estructuras de datos
- 4.- Punteros
- 5.- Archivos
- 6.- Aplicaciones

Bibliografía:

- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero. *Programación en C: metodología, algoritmos y estructura de datos*. McGraw-Hill 2007
- Luis Joyanes Aguilar. *Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos*. McGraw Hill 4ta Edición 2008
- Deitel, Harvey. *Como programar en C/C++* Pearson education 2006

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Arquitectura de Computadoras Personales **Etapa** Disciplinaria
Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Aplicar de manera correcta los conocimientos sobre el funcionamiento de los diferentes componentes de una computadora personal y sus dispositivos periféricos para el mantenimiento preventivo, correctivo y actualización de la misma.

Evidencia del Desempeño:

Ensamblar una computadora personal o mantenimiento preventivo, correctivo y actualización de una computadora personal y elaboración de su bitácora.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Tarjeta principal(Motherboard)
2. Almacenamiento de información.
3. Dispositivos de entrada
4. Dispositivos de salida

Bibliografía:

R.P. Beales. *PC Systems, Installation and Maintenance*, Second Edition Newnes 2004

Leopoldo Parra Reynada *Mantenimiento de PC Vol. 1* México Digital Comunicación 2006

Ralph Wilson *The Art of Computer Technical Support* Peachpit Pr 1991

PC Users "Como Armar su PC" MP Ediciones 1997

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Lenguajes de Programación Declarativos **Etapa** Disciplinaria
Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Aplicar el paradigma de lenguajes de programación declarativos de manera eficiente para generar soluciones a problemas de procesamiento de información.

Evidencia del Desempeño:

Desarrollar un sistema para el procesamiento de información utilizando el paradigma de la programación declarativa.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Lógica Funcional
2. Lógica Preposicional
3. Predicados de primer orden
4. Programación Lógica
5. Aplicaciones y técnicas de programación

Bibliografía

Básica:

Ben-Ari, M. *Mathematical Logic for Computer Science* Prentice Hall 1993
Richard Bird *Introducción a la Programación Funcional Con Haskell* Prentice Hall 2000
Max Bramer *Logic Programming with Prolog* Springer 2005

Complementaria:

NERODE, A.; RICHARD, A.S.: *Logic for Applications*". Second Edition. Springer-Verlag, 1997.
K.Doets; *From Logic to Logic Programming.* ; The MIT Press, 1994.
Leon Sterling, Ehud Shapiro. *The art of Prolog.* MIT Press, ISBN 0-262-19338-8
Ivan Bratko *PROLOG Programming for Artificial Intelligence* Second Edition
Problem Solving With Prolog CRC Press 1989

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Diseño de Interacciones **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Desarrollar interfaces de usuario para eficientizar el uso de los sistemas de cómputo siguiendo normas de diseño y usabilidad.

Evidencia del Desempeño:

Diseño e implementación de un sistema de cómputo interactivo que cumpla con las normas de diseño y usabilidad.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- Antecedentes de la interacción humano-computadora
- 2.- Necesidades y requisitos de los usuarios
- 3.- Diseño de interfaces de usuario
- 4.- Usabilidad
- 5.- Diseño de interfases para computadoras y dispositivos heterogéneos
- 6.- Tópicos selectos de interacción humano-computadora

Bibliografía:

- Designing Interactions. Bill Moggridge. MIT Press. 2007.
- Human-Computer Interaction for software designers. Linda Macaulay. Thomson Computer Press. 1995.
- About face. Alan Cooper, Robert Reimann, David Cronin. Wiley Publishing. 2007.
- Handheld usability. Scott Weiss. John Wiley & Sons. 2002.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Ambientes de Programación Visual **Etapa** Terminal .

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Utilizar en forma eficiente los entornos de programación visual para desarrollar aplicaciones de software basadas en componentes visuales, aprovechando las bondades de los “frameworks” propietarios respecto a la generación automática de código, lo cual agiliza el proceso de desarrollo, pero sin perder la esencia del paradigma de orientación a objetos y teniendo bajo control el manejo de eventos.

Evidencia del Desempeño:

- Diseñar e implementar una aplicación de software utilizando un lenguaje de programación visual y un “framework” de desarrollo.
- Documentar la arquitectura de clases generada automáticamente por el “framework” propietario, así como la arquitectura de clases generada por el programador.
- Integrar una arquitectura general de un sistema de software a partir de las dos arquitecturas, y documentarla.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- Introducción a la programación visual
- 2.- Programación orientada a objetos en C# y VisualBasic.NET
- 3.- Microsoft.NET
- 4.- ASP.NET
- 5.- Introducción a Winforms

Bibliografía:

- Robert E. Horn *Visual Language: Global Communication for the 21st Century* Editorial: Macrovu Inc.; 1 edition (April 1, 1999)
- Donis Marshall *Programming Microsoft Visual C# 2005: The Language* Microsoft Press; 2005 Ed edition (January 25, 2006)
- Michael Halvorson *Microsoft Visual Basic 2005 Step by Step* Microsoft; 1 edition (Nov 2 2005)

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Graficación **Etapa** Básica
Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Generar imágenes por medio de programas de computadora para representar información en sistemas de cómputo.

Evidencia del Desempeño:

Implementación de un programa de computadora que utilice los elementos vistos en la clase para generar gráficas.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2			2	6	

Contenido Temático:

- 1.- Introducción
- 2.- Rastreo y funciones básicas de graficación
- 3.- Transformaciones geométricas y visualización en 2D
- 4.- Visualización en 3D
- 5.- Realismo en visualización 3D
- 6.- Bibliotecas para graficado y animación

Bibliografía:

Foley *Introducción a la Graficación por Computador* Addison Wesley Longman 1996

Donald Hearn, M. Pauline Baker *Graficas por Computadoras* Prentice Hall 1995

Andries Van Dam, James D. Foley, John F. Hughes, Steven K. Feiner *Computer Graphics (second Edition)* Addison-Wesley 1992

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**



**Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**

Materia Tecnologías de la programación **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Desarrollar sistemas de software eficientes aplicando las nuevas técnicas y herramientas de programación.

Evidencia del Desempeño:

Desarrollo de un sistema de software donde se apliquen las nuevas técnicas y herramientas de la programación.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- Antecedentes y evolución de las tecnologías de la programación
- 2.- Técnicas para eficientizar el desarrollo de software
- 3.- Herramientas para mejorar la productividad de los desarrolladores
- 4.- Análisis de las tendencias tecnológicas

Bibliografía:

- Programming .NET 3.5. Jesse Liberty, Alex Horovitz. O'Really. 2008.
- Java tools for extreme programming. Richard Hightower, Nicholas Lesiecki. Wiley Computer Publishing. 2002.
- Extreme programming explained. Ken Beck. Addison-Wesley. 2000.
- Refactoring workbook. William C. Wake. Addison-Wesley. 2003.
- Compendium HTML: Con XHTML, DHTML, CSS, XML, XSL y WML Günter Born, David Pérez Quiroz Marcombo 2001

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Teoría de Compiladores **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Competente para diseñar e implementar sistemas computacionales que permitan la transformación correcta y eficiente de código en otro equivalente que se requiere para comunicar dos sistemas de cómputo utilizando herramientas clásicas de la teoría de la computación.

Evidencia del Desempeño:

- Diseño e implementación de un traductor entre dos lenguajes de programación
- Modificación de alguna etapa del proceso de traducción de algún compilador experimental o de código abierto que permitan mejorar el rendimiento del compilador/interprete o que añadan funcionalidad a los mismos
- Diseño de una técnica de optimización de código aplicable a un lenguaje de programación

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	3		2		3	8	

Contenido Temático:

Unidad I El proceso de compilación
Unidad II Análisis lexicográfico de un lenguaje de programación
Unidad III Análisis Sintáctico de un lenguaje
Unidad IV Análisis Semántico
Unidad V Técnicas de optimización de código
Unidad VI Microprocesadores y compiladores

Bibliografía:

Básica:

Kenneth C. Louden. Construcción de Compiladores: principios y práctica. Editorial Thompson. ISBN: 970-686-299-4

Dick Grune, Henri E. Bal, Cerial J. H. Jacobs y Koen G. Langendoen. Diseño de compiladores Modernos. McGraw-Hill. ISBN: 978-84-481-5656-5

Karen A. Lemone. Fundamentos de Compiladores: como traducir al lenguaje de computadora. CECSA. ISBN: 928-26-1297-7

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Alfred V. Aho, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman. Compiladores: principios, técnicas y herramientas. Addison-Wesley Iberoamericana. ISBN: 0-201-62903-8

Complementaria:

Andrew W. Appel. Modern Compiler Implementation in C. Cambridge University Press. ISBN: 0-521-60765-5

Steven John Metsker. Building Parsers with Java. Addison-Wesley/

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Matemáticas Discretas **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Solucionar problemas aplicando los métodos de las matemáticas discretas de manera eficiente.

Evidencia del Desempeño:

Planteamiento completo de la solución a un problema aplicando los métodos de las matemáticas discretas.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	3		2		3	8	

Contenido Temático:

- 1.- Lógica formal, demostraciones y análisis de algoritmos
- 2.- Relaciones y grafos dirigidos u orientados
- 3.- Funciones
- 4.- Orden, relaciones y estructuras
- 5.- Árboles y lenguajes

Bibliografía:

- Matemáticas Discreta y Sus Aplicaciones. Kenneth H. Rosen McGraw-Hill 2005
- Mathematical structures for computer science. J. L. Gersting. Computer Science Press, W.H. Freeman and company. 1993.
- A logical Approach to discrete math. D. Gries, F. B. Schneider. Text and Monographs in Computer Science, Springer. 1994.
- Estructuras de matemáticas discretas para la computación. B. Kolman, R. C. Busby. Prentice Hall Hispanoamericana. 1986.
- Discrete Mathematics and Its Applications. Kenneth Rosen. McGraw-Hill. 2006.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Simulación **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Identificar el comportamiento de un sistema discreto a través de la construcción de un modelo y simulación de procesos para proponer posibles mejoras al sistema.

Evidencia del Desempeño:

Construcción de un modelo de sistema discreto y simulación de sus procesos.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	3				3	6	

Contenido Temático:

- 1.- Simulación, modelado y tipos de simuladores
- 2.- Herramientas y técnicas de simulación
- 3.- Generadores de números y variables aleatorias
- 4.- Régimen transitorio y permanente, intervalos de confianza
- 5.- Análisis de los resultados, verificación y validación
- 6.- Construcción de modelos de simulación

Bibliografía:

- Simulación: Un Enfoque Practico. Limusa 2005
- Francisco Esquembre. Creación de Simulaciones Interactivas en Java. Pearson 2004
- Gordon, G., Simulación De Sistemas, Diana, Méx., 1982. Raul Bu Coss.
- Law, A.M. And Kelton, W.D., Simulation Modeling And Analysis, Mcgraw Hill, N.Y., 1982
- Banks, J. And Carson, S., Discrete-Event System Simulation, P.H.I., N.Y., 1984.
- Graybeal, W.T. And Pooch, U. W., Simulation, Principles And Methods, Winthrop Pub., 1980.
- Harrell, Ch. Et Al., System Improvement Using Simulation, 2nd. Ed., J.M.I. And Promodel Corp., Utah, 1992.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia _____ Computación Evolutiva **Etapa** _____ Disciplinaria

Área de conocimiento _____ Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Aplicar los algoritmos computacionales basados en procesos naturales de evolución para resolver problemas complejos de búsqueda, diseño, optimización y aprendizaje.

Evidencia del Desempeño:

Desarrollo de un sistema de cómputo evolutivo que resuelva un problema real.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	3				3	6	

Contenido Temático:

1. Fundamentos del cómputo evolutivo
2. Técnicas Heurísticas
3. Nociones de Optimización
4. Paradigmas principales
5. Algoritmos genéticos
6. Sistemas adaptables de clasificadores
7. Aplicaciones

Bibliografía:

Introduction to Evolutionary Computing (Natural Computing Series) (Hardcover)
by A.E. Eiben (Author), J.E. Smith (Author)
Springer 2008

Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs
Michalewics, Z.
Springer 1992

Applied Evolutionary Algorithms in Java
Robert Ghanea-Hercock
Springer 2003

Evolutionary Algorithms: The Role of Mutation and Recombination
Spears, William M.
Springer 2000

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Sistemas Basados en Agentes **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Desarrollar sistemas de software autónomos con capacidad de toma de decisión basado en el paradigma de Programación Basada en Agentes

Evidencia del Desempeño:

Diseño e implementación de un sistema de software basado en agentes.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	3				3	6	

Contenido Temático:

Tema 1. Introducción

- 1.1. ¿Qué es un agente?
- 1.2. Ejemplos concretos de aplicaciones basadas en agentes
- 1.3. Computación basada en agentes

Tema 2. Teorías, arquitecturas y lenguajes de agentes

- 2.1. El modelo BDI
- 2.2. Agentes reactivos
- 2.3 Agentes basados en metas
- 2.4 Agentes basados en utilidad
- 2.3. Arquitecturas híbridas

Tema 3. Sistemas multi-agente

- 3.1. Niveles de organización en los SMA
- 3.2. Comunicación entre agentes (KQML y ACL FIPA)
- 3.3. Mecanismos para la coordinación

Tema 4. Ingeniería de Software Orientada a Agentes

- 4.1. Metodologías orientadas a agentes para el desarrollo de software
- 4.2. GAIA, MAS-CommonKADS
- 4.3. INGENIAS

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

Tema 5. El estándar FIPA

- 5.1. Organización
- 5.2. Especificaciones
- 5.3. Arquitectura de referencia
- 5.4. ACL
- 5.5. Protocolos de Interacción

Tema 6 La Plataforma JADE

- 6.1 Arquitectura de la Plataforma JADE
 - 6.2 Manejo de Contenedores
 - 6.3 Definición de Ontologías
- Tema 7. Proyecto

Bibliografía:

- Stuart Russell, Peter Norvig. "Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno". 1998. Prentice-Hall
- Michael Wooldridge. "Sistemas Multiagentes" .2000. Wiley and Sons.
- Jacques Ferber. "Multi-agent systems. An introduction to distributed artificial intelligence". 1999. Addison-Wesley.
- Robert Axelrod. "La complejidad de la cooperación. Modelos de cooperación y colaboración basados en los agentes".2004. Fondo de Cultura Económica

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Derecho Laboral **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Identificar sus derechos y obligaciones laborales como profesionista integrado a una organización.

Evidencia del Desempeño:

Reporte de análisis de un caso de estudio.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

- 1.- Conceptos generales del derecho.
- 2.- Idea del trabajo en la historia
- 3.- Características del derecho del trabajo
- 4.- Principios fundamentales del derecho del trabajo
- 5.- Aplicaciones de las leyes del trabajo
- 6.- Los sujetos de la relación laboral
- 7.- Reglamentación de la relación de trabajo
- 8.- Condiciones de trabajo.

Bibliografía:

Guillermo Cabanellas, José N. Gómez Escalante *Compendio de Derecho Laboral* Heliasta S.R.L. 2004

Alfredo Montoya Melgar, Jesús M. Galiana Moreno, Antonio V. Sempere Navarro, Bartolomé Ríos Salmeron , Pedro Gómez Frances. *Curso de Procedimiento Laboral* Tecnos Editorial 2005

Elizabet Liliana Muziani *Derecho Laboral. Aspectos Jurídicos y Económicos* La Ley 2003

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Contabilidad de Costos **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Identificar los objetivos de la contabilidad, los elementos del balance general, los elementos del estado de resultados, los procedimientos de inventarios, la clasificación de los costos, el procedimiento del costeo, así como el campo de acción en ellas, utilizando las diferentes metodologías, para analizar, planear o realizar un presupuesto ética y responsablemente.

Evidencia del Desempeño:

Realizar un análisis de presupuestos de un caso práctico relacionado en el área de ingeniería.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

- 1.- Conceptos y procedimientos básicos de la contabilidad
- 2.- Balance General
- 3.- Estado de Resultados
- 4.- Inventarios
- 5.- Costos
- 6.- Procedimiento del costeo

Bibliografía:

Daniel Cascarini *Contabilidad de Costos Principios y Esquemas* Macchi Grupo Editor 2003

García Colin Juan *Contabilidad de Costos* McGraw-Hill 2001

Oscar Gómez Bravo *Contabilidad de Costos* McGraw-Hill 2006

Charles T. Horgren *Contabilidad de Costos* Prentice Hall

Caballero, Rodríguez. *Métodos Modernos de la Planeación, Programación y Control*. Ed. Limusa

Ley Federal del Trabajo

Nueva Ley del I.M.S.S.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Mercadotecnia **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades

Competencia:

Identificar y explicar estrategias de comercialización, considerando las variables de Mercadotecnia en la región, país y políticas de Comercio Exterior.

Evidencia del Desempeño:

Realizar un estudio de mercado para una microempresa que comercialice un producto que incluya el plan de ventas y de mercadotecnia.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1		2		1	4	

Contenido Temático:

1. Conceptos Básicos
2. Administración de la Mercadotecnia
3. Los Mercados
4. Los Productos
5. Precio

Bibliografía:

- Ricardo Fernández Valinas *Fundamentos de Mercadotecnia* International Thomson Editores 2004
- Fischer *Mercadotecnia* Mc Graw Hill 2003
- Fernández *Manual para elaborar un plan de mercadotecnia* McGraw Hill 2007
- Griffin, Ricky *Negocios* Ed. Prentice Hall
- Stanton, W. *Fundamentos de Marketing* Ed. McGraw Hill
- Kinnear, Thomas y Taylor *“Investigación de Mercados; Un enfoque Aplicado”* Ed. McGraw Hill
- Kotler, Phillip *Dirección de Mercadotecnia* Ed. Prentice Hall

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Microprocesadores Avanzados **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Diseñar e implementar software para procesadores avanzados de alto desempeño.

Evidencia del Desempeño:

Diseño e implementación de programas para un procesador avanzado, donde dicho programa logra un alto desempeño al hacer uso eficiente de las características principales del microprocesador.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- Introducción (La Evolución de los Microprocesadores y clasificación).
- 2.- Procesadores de segmentación encauzada (pipeline).
- 3.- Organización de los procesadores súperescalares (superscalar).
- 4.- Técnicas de procesadores súperescalares.
- 5.- Familias de Procesadores de vanguardia (Intel, Motorola, ARM, SPARC, MIPS, etc.)
- 6.- Técnicas Avanzadas de Flujo de Instrucciones y Flujo de Registros de datos.
- 7.- Ejecución multi-hilos (Multiple threads)
- 8.- Otros tipos de procesadores.

Bibliografía:

1. Modern Processor Design: Fundamentals of Superscalar Processors, John Shen, McGraw-Hill, 2004.
2. The Anatomy of a High-Performance Microprocessor: A Systems Perspective Bruce Shriver and Bruce D. Shriver, Wiley-IEEE Computer Society Pr, 1998.
3. INTEL Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium ProProcessor, Pentium II, III, 4. Barry B. Brey, Prentice Hall, 2005.
4. ARM Architecture Reference Manual, David Seal, Addison-Wesley Professional, 2001.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Interfases **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Proponer e implementar soluciones de automatización por medio del manejo de plataformas de software y ductos industriales para agilizar procesos.

Evidencia del Desempeño:

Diseñar e implementación una solución de automatización utilizando alguna plataforma de software y algún ducto industrial.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 9.- Introducción
 - a) Plataformas de desarrollo (lab view, c++, basic, ensamblador)
 - b) Plataforma lab view
- 10.-Protocolo y Ductos Industriales
 - a) Características eléctricas
 - b) Descripción del protocolo de comunicación
 - c) Comandos
- 11.-Manejo de un protocolo y ducto industrial
 - a) Configuraciones
 - b) Automatización de equipo de medición utilizando protocolo y ducto industrial

Bibliografía:

1. Automation Network Selection, ISA, D. Caro, 2003.
2. Modern Industrial Automation Software Design, L. Wang and K.C. Tan, Wiley-IEEE Press, 2006.
3. LabVIEW based Advanced Instrumentation Systems, S. Sumathi and P. Surekha ,Springer, 2007.
4. PC Based Instrumentation and Control, M. Tooley, Newnes, 2005.
5. Practical Data Communications for Instrumentation and Control, S. Mackay, E. Wright, and J. Park, Newnes, 2003

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Aseguramiento de la Calidad de Software **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Evaluar el proceso de desarrollo de acuerdo con las normas establecidas, para asegurar la calidad del software.

Evidencia del Desempeño:

- Plan de aseguramiento de la calidad para un proyecto de desarrollo de software, incluyendo un plan de pruebas.
- Reporte técnico de evaluación de la calidad de un producto de software.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

- 1.- El proceso de desarrollo de software
- 2.- Conceptos de calidad de software
- 3.- Etapas del control y aseguramiento de la calidad
- 4.- Aseguramiento de la calidad por etapa de desarrollo
- 5.- Modelos de calidad en procesos de desarrollo (CMM, CMMI, PSP, TSP, MoProsoft)
- 6.- Valoración cualitativa
- 7.- valoración cuantitativa (métricas, mediciones)
- 8.- Casos de estudio

Bibliografía:

Handbook of Software Quality Assurance
3rd edition
G. Gordon Schulmeyer, James I. McManus
1999
Prentice Hall PTR
ISBN: 0-13-010470-1

Implementing the Capability Maturity Model
James R. Persse
2001
Wiley
ISBN: 0-471-41834-X

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Software Quality Engineering, testing quality assurance and quantitatively improvement

Jeff Tian

2005

Wiley

ISBN: 0-471-71345-7

Software Testing and Continuous Quality Improvement

William E. Lewis

2000

Editorial AUERBACH

ISBN: 0-8493-9833-9

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Aplicaciones Distribuidas **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Aplicar eficientemente las técnicas, herramientas y estrategias propias para desarrollar aplicaciones distribuidas, distribuyendo adecuadamente el procesamiento en varias entidades, de tal manera que se puedan optimizar los procesos productivos, tecnológicos y administrativos en una organización.

Evidencia del Desempeño:

- Documento con la especificación de un modelo dinámico y la arquitectura de una aplicación distribuida.
- Implementación de una aplicación distribuida en un lenguaje de programación.
- Reporte técnico de evaluación del desempeño de una aplicación distribuida.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Introducción a las aplicaciones distribuidas
 - a. Fundamentos: aspectos de comunicación y conexiones
 - b. Modelos de distribución
2. Principios y técnicas de diseño de las aplicaciones distribuidas
3. Tipos de aplicaciones distribuidas
4. Evaluación del desempeño de una aplicación distribuida
5. Tecnologías de desarrollo
 - a. Lenguajes de programación
 - b. Ambientes de desarrollo
6. Casos de estudio

Bibliografía:

Título: Java Developer's Guide
Autor: Jamie Jaworski.
Editorial: Sams Net 1996.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Título: Distributed Systems: Principles and Paradigms
Autor: Maarten Van Steen, Andrew S. Tanenbaum
Editorial: Prentice Hall
ISBN: 0130888931

Título: TCP/IP En Unix, Programación de Aplicaciones
Distribuidas.
Autor: Miguel Alonso
Editorial: Alfaomega Informática Y Técnica
ISBN / EAN: 9701503686 / 9789701503683

Título: Developing Enterprise Java Applications with J2EE™
and UML.
Autor: Khawar Zaman Ahmed and Cary E. Umrysh
Editorial: The Addison-Wesley Object Technology Series

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Cómputo Móvil y Ubicuo **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles y ubicuos utilizando las tecnologías y estándares para eficientar la comunicación en las organizaciones.

Evidencia del Desempeño:

Prototipo de aplicación de cómputo móvil y/o ubicuo

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Introducción
2. Infraestructura de soporte a la movilidad
3. Cómputo ubicuo
4. Infraestructura de soporte al cómputo ubicuo
5. Aplicaciones de cómputo móvil y ubicuo

Bibliografía:

1. Vasilakos, Athanasios. ***Ambient Intelligence, Wireless Networking and Ubiquitous Computing***. Artech House, 2006.
2. Swan, Karen. ***Ubiquitous Computing in Education: Invisible Technology, Visible Impact***. 2006.
3. Stojmenovic, Ivan. ***Handbook of Wireless Networks and Mobile Computing***. Wiley & sons, 2002.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Comunicación de Datos **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Aplicar eficientemente la teoría de la comunicación de datos para intercomunicar sistemas de cómputo.

Evidencia del Desempeño:

Desarrollo de un prototipo de interconexión de dos o más sistemas de cómputo.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	1	2	1		1	5	

Contenido Temático:

- 1.- Principios básicos de comunicación de datos y normas de los sistemas abiertos
- 2.- La interfaz DTE-DCE y el puerto serie
- 3.- Transmisión de datos
- 4.- Codificación de canal
- 5.- Transmisión en banda base
- 6.- Medios de transmisión
- 7.- Protocolos de control de enlace de datos

Bibliografía:

William Stanllings. "Data and computer communications", Macmillan Publishing Company, 4th edition

Bernard Sklar *Digital Communications: Fundamentals and Applications (2nd Edition)* Prentice Hall 2001

Christian Grimm, Georg Schlüchtermann *IP-Traffic Theory and Performance (Signals and Communication Technology)* Springer 2008

Georgios B. Giannakis, Zhiqiang Liu. *Space Time Coding for Broadband Wireless Communications* John Wiley & Sons 2003

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Desarrollo de Aplicaciones Web **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Desarrollar aplicaciones que utilicen las tecnologías de Internet para resolver problemas de comunicación en las organizaciones

Evidencia del Desempeño:

Desarrollo de una aplicación que utilice las tecnologías de Internet.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. Historia de la Internet
2. Los servicios y protocolos de la Internet
3. La World Wide Web
4. Representación de información en la [WWW](#) (HTML, XML y otros)
5. Aplicaciones que se ejecutan en los servidores [WWW](#) (CGI, Servlets y otros)
6. Aplicaciones que se ejecutan en los clientes [WWW](#) (Javascript, Java y otros)

Bibliografía:

Conallen, Jim. "Building web applications with UML" Addison-Wesley 1999

Prosise Jeff "Programming Microsoft .NET" Microsoft Press 2002, ISBN: 0-7356-1376-1

Brett McLaughlin, Robert Eckstein. "Building Java Enterprise Applications Vol. II: Web Applications" O'Reilly & Associates; 1st Edition 2002 ISBN: 0596003986

Tobias Ratschiller, Till Gerken "Web Application Development with PHP 4.0" SAMS; Book and CD-ROM edition (July 15, 2000), ISBN: 0735709971

Antonio MARTIN "Desarrollo de Aplicaciones Web con [ASP.NET](#) 2.0" Alfaomega 2008

Terry Felke-Morris "Web Development and Design Foundations with XHTML" (4th Edition) Addison Wesley 2008

Luke Welling, Laura Thomson "PHP and MySQL Web Development (4th Edition)" Addison-Wesley 2008

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Ingeniería de Requerimientos **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Analizar en forma disciplinada las necesidades de procesamiento de información de las organizaciones y aplicar el proceso de licitación de requerimientos para determinar la funcionalidad de las aplicaciones de software a desarrollar.

Evidencia del Desempeño:

- Documento de especificación de requerimientos y escenarios de uso de un sistema de software para una organización, siguiendo los métodos de análisis de software y estándares de documentación.
- Reporte técnico de la validación de los requerimientos.
- Plan de rastreabilidad de los requerimientos.

Carga Académica							
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. El proceso de recolección de los requerimientos
2. Problemas en el manejo de requerimientos
3. Técnicas de recolección de requerimientos
4. Etapas de la administración de requerimientos
5. Control de calidad en los requerimientos
6. Herramientas para el manejo de requerimientos
 - 6.1 Lenguajes de modelado de requerimientos
 - 6.2 Técnicas de validación
7. Casos de estudio

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Bibliografía:

Software Requirements
2nd edition
Karl E. Wieggers
2003
Microsoft Press
ISBN: 0-7356-1879-8

The Software Requirements Memory Jogger
1st edition
Ellen Gottesdiener
2005
Goal Q P C Inc
ISBN-10: 1576810607

Software Requirements: Styles & Techniques (Paperback)
Soren Lauesen
2002
Addison-Wesley Professional
ISBN-10: 0201745704

Practical Software Requirements: A Manual of Content and Style
Benjamin L. Kovitz
1998
Manning
ISBN-10: 1884777597
ISBN-13: 978-1884777592

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**



Materia Administración de Proyectos de Software **Etapa** Terminal

Área de conocimiento Ingeniería Aplicada

Competencia:

Planificar proyectos de desarrollo de software mediante el uso de procedimientos y herramientas de gestión para optimizar recursos de forma eficiente y comprometida con la mejora continua, así como gestionar los recursos humanos y financieros involucrados en el desarrollo del proyecto aplicando los principios básicos de administración para optimizar dichos procesos de manera responsable.

Evidencia del Desempeño:

- Plan de desarrollo de un proyecto de software que incluya el plan de negocios y plan estratégico del mismo dentro de una organización.
- Plan de gestión de un proyecto de desarrollo de software que incluya el plan de adquisiciones y capacitación para una organización, así como una ruta crítica y un plan de aseguramiento de la calidad.

Carga Académica							Requisito
Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2		2		2	6	

Contenido Temático:

1. El proceso de desarrollo de software
2. Planeación de proyectos de software
 - 2.1 Técnicas de estimación de costos
 - 2.2 Manejo de riesgos
 - 2.3 Manejo de recursos humanos
3. Monitoreo y control de proyectos de software
 - 3.1 Manejo de tiempos
 - 3.2 Manejo de costos
4. Problemas en la administración de proyectos de software
5. Roles en la administración de proyectos de software
 - 5.1 El líder de proyecto
 - 5.2 El líder de equipo
6. El manejo de la calidad en un proyecto de software
7. Casos de estudio

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Bibliografía:

Applied Software Project Management
Andrew Stellman and Jennifer Greene
2005
O'Reilly Media, Inc.
ISBN-10: 0596009488

Effective Software Project Management
Robert K.
2006
Wiley
ISBN-10: 0764596365

Software Project Management
4th edition
Bob Hughes and Mike Cotterell
2005
McGraw Hill Higher Education
ISBN-10: 0077109899

Essentials of Software Project Management
2nd edition
Richard Bechtold
2007
Management Concepts;
ISBN-10: 1567261868

X. ANEXOS

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo A

Resultados del diagnóstico realizado para la Carrera de Ingeniero en Computación

PROBLEMÁTICAS	COMPETENCIA GENERAL	AMBITOS
1. Inadecuada aplicación de las tecnologías de red de computadoras en las organizaciones.	Seleccionar e integrar las tecnologías de redes de computadoras siguiendo metodologías de diseño, instalación y configuración con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros, de manera responsable hacia las necesidades de las organizaciones	Internacional Nacional Regional
2. Insuficiente desarrollo de aplicaciones de tecnologías de cómputo que brinden soporte a procesos de producción.	Desarrollar aplicaciones de tecnologías de cómputo a partir de la identificación de necesidades en los procesos de producción para dar respuesta a los requerimientos de las organizaciones tomando en consideración el impacto social y ambiental.	Internacional Nacional Regional
3. Inadecuado desarrollo de sistemas de software.	Desarrollar sistemas de cómputo siguiendo metodologías formales para asegurar la calidad de los procesos en forma disciplinada y ordenada	Internacional Nacional Regional
4. Insuficientes conocimientos para la administración de proyectos de tecnologías de cómputo.	Administrar proyectos mediante la utilización de herramientas de gestión para la optimización de recursos humanos y financieros involucrados en proyectos de tecnologías de cómputo con actitud emprendedora.	Internacional Nacional Regional

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo B

Identificación de las competencias específicas que integran cada competencia general

COMPETENCIA GENERAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>1 Seleccionar e integrar las tecnologías de redes de computadoras siguiendo metodologías de diseño, instalación y configuración con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros, de manera responsable hacia las necesidades de las organizaciones</p>	<p>Identificar los requerimientos de procesamiento y comunicación de información mediante el uso de procedimientos acordes y pertinentes para satisfacer las necesidades de interconexión de las organizaciones de manera responsable.</p> <p>Analizar y seleccionar las tecnologías de redes de computadoras mediante estudios comparativos de equipos y productos disponibles para satisfacer los requerimientos de procesamiento y comunicación de información con actitud responsable en cuanto a los recursos de la organización.</p> <p>Diseñar e instalar redes de computadoras de acuerdo a los estándares y protocolos en los cuales se fundamenta su funcionamiento para hacer más eficiente la comunicación de las organizaciones con actitud propositiva y de respeto al medio ambiente.</p> <p>Administrar las redes de computadoras de manera eficiente utilizando las herramientas de configuración y monitoreo de la red para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos en forma organizada.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo B

Identificación de las competencias específicas que integran cada competencia general

COMPETENCIA GENERAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>2 Desarrollar aplicaciones de tecnologías de cómputo a partir de la identificación de necesidades en los procesos de producción para dar respuesta a los requerimientos de las organizaciones tomando en consideración el impacto social y ambiental.</p>	<p>Identificar las necesidades de cómputo de los procesos de producción, mediante el análisis de los elementos y operaciones que lo componen para proponer soluciones eficientes o mejoras en las organizaciones en forma interdisciplinaria.</p> <p>Diseñar tecnologías de computo necesarias en la automatización y monitoreo de procesos mediante la utilización de hardware y software para brindar soporte a los procesos de producción de las organizaciones con actitud de cooperación y disposición al trabajo en equipo.</p> <p>Construir e integrar soluciones de tecnologías de cómputo seleccionando los componentes de hardware y software idóneos para satisfacer los requerimientos de los procesos de producción de las organizaciones comprometidos a la mejora continua y preservación del medio ambiente.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo B

Identificación de las competencias específicas que integran cada competencia general

COMPETENCIA GENERAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
3. Desarrollar sistemas de cómputo siguiendo metodologías formales para asegurar la calidad de los procesos en forma disciplinada y ordenada	<p>Analizar en forma disciplinada las necesidades de procesamiento de información de las organizaciones aplicando la ingeniería de requerimientos para determinar la funcionalidad de las aplicaciones de software a desarrollar</p> <p>Diseñar sistemas de software de acuerdo a las necesidades identificadas utilizando metodologías estandarizadas para obtener sistemas robustos, confiables, seguros, escalables y de calidad, en forma individual o en equipo.</p> <p>Implementar sistemas de software utilizando tecnologías de vanguardia en base a las especificaciones de diseño y requerimientos para satisfacer las necesidades de la organización, en forma disciplinada y propositiva.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo B

Identificación de las competencias específicas que integran cada competencia general

COMPETENCIA GENERAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>4 Administrar proyectos mediante la utilización de herramientas de gestión para la optimización de recursos humanos y financieros involucrados en proyectos de tecnologías de cómputo con actitud emprendedora.</p>	<p>Planificar proyectos de tecnologías de cómputo mediante el uso de procedimientos y herramientas de gestión para optimizar recursos de forma eficiente y comprometida con la mejora continua.</p> <p>Gestionar los recursos humanos y financieros involucrados en el desarrollo de proyectos de tecnologías de cómputo aplicando los principios básicos de administración para optimizar dichos procesos de manera responsable y comprometida con la mejora continua.</p> <p>Aplicar los principios de operación de las empresas y de la mercadotecnia mediante la selección de procedimientos y herramientas administrativas para incrementar la posibilidad de éxito en el mercado con actitud emprendedora.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Análisis de Competencias **Competencia General 1**

Competencia General 1 :

Seleccionar e integrar las tecnologías de redes de computadoras siguiendo metodologías de diseño, instalación y configuración con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros, de manera responsable hacia las necesidades de las organizaciones

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
1.1 Identificar los requerimientos de procesamiento y comunicación de información mediante el uso de procedimientos acordes y pertinentes para satisfacer las necesidades de interconexión de las organizaciones de manera responsable	Métodos de investigación. Técnicas de comunicación oral y escrita. Inglés técnico. Requerimientos de velocidad de transmisión, retardo y pérdida de paquetes/circuitos. Protocolos de comunicación Tecnologías de redes de computadoras. Señales Digitales Señales Analógicas	Comunicación Manejo de inglés técnico Manejo de equipo de computo Analizar información Síntesis Plasmar los requerimientos de una red de computadoras necesarios. Identificar el espacio de distribución de la red. Identificación de los componentes de un sistema de comunicación de datos Identificar los requerimientos de seguridad de la red.	Responsable. Honesto. Analítico Propositivo. Respetuoso. Proactivo

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 1: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>1.2</p> <p>Analizar y seleccionar las tecnologías de redes de computadoras mediante estudios comparativos de equipos y productos disponibles para satisfacer los requerimientos de procesamiento y comunicación de información con actitud responsable en cuanto a los recursos de la organización.</p>	<p>Inglés técnico</p> <p>Técnicas de elaboración de documentos</p> <p>Técnicas de comunicación oral y escrita.</p> <p>Normas y estándares de redes (ISO, DoD, IEEE, ITU-T, IETF)</p> <p>Nodos de red (Hubs, Switch, routers, etc.)</p> <p>Topologías física de redes</p> <p>Seguridad en redes</p> <p>Transmisión de señales</p> <p>Señales Digitales</p> <p>Señales Analógicas</p>	<p>Buscar información</p> <p>Gestionar información</p> <p>Analizar información</p> <p>Toma de decisiones.</p> <p>Seleccionar el medio físico (cables, fibra, aire) óptimo para satisfacer los requerimientos de comunicación.</p> <p>Comunicación</p> <p>Manejo de la normatividad</p> <p>Manejo de ingles técnico</p>	<p>Responsable.</p> <p>Honesto.</p> <p>Tolerante.</p> <p>Respetuoso.</p> <p>Disposición para trabajar en equipo interdisciplinario.</p> <p>Dispuesto al cambio.</p> <p>Autodidacta.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 1: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>1.3</p> <p>Diseñar e instalar redes de computadoras de acuerdo a los estándares y protocolos en los cuales se fundamenta su funcionamiento para hacer más eficiente la comunicación de las organizaciones con actitud propositiva y de respeto al medio ambiente.</p>	<p>Inglés técnico</p> <p>Técnicas de comunicación oral y escrita.</p> <p>Protocolos de comunicación</p> <p>Simbología correspondiente a los diagramas de red.</p> <p>Normas y estándares de redes (Cableado estructurado EIA/TIA, ITU-T, IETF, IEEE)</p> <p>Nodos de red (Hubs, Switch, routers, etc.)</p> <p>Topologías física de redes</p> <p>Seguridad en redes</p> <p>Transmisión de señales</p> <p>Señales Digitales</p> <p>Señales Analógicas</p> <p>Técnicas de seguridad de información.</p> <p>Parámetros de configuración de dispositivos de red.</p> <p>Técnicas de simulación de eventos discretos.</p>	<p>Esquematizar la arquitectura de red de computadoras a implementar.</p> <p>Manejar software de simulación de redes de computadoras.</p> <p>Simular el desempeño de la red diseñada.</p> <p>Implementar redes con la recomendación de estándares de cableado estructurado.</p> <p>Instalar y configurar los dispositivos de la red.</p> <p>Documentar.</p> <p>Comunicacion</p>	<p>Responsable.</p> <p>Honesto.</p> <p>Respetuoso.</p> <p>Dispuesto al cambio.</p> <p>Creativo.</p> <p>Disciplinado y organizado para el trabajo.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 1: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
1.4 Administrar las redes de computadoras de manera eficiente utilizando las herramientas de configuración y monitoreo de la red para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos en forma organizada.	<p>Protocolos de comunicación</p> <p>Normas y estándares de redes (Cableado estructurado EIA/TIA, ITU-T, IETF, IEEE)</p> <p>Nodos de red (Hubs, Switch, routers, etc.)</p> <p>Topologías física de redes</p> <p>Seguridad en redes</p> <p>Diagramas de red</p> <p>Asignación de direcciones IP</p> <p>Sistemas operativos de red</p> <p>Políticas de usuario y equipos en red.</p> <p>Planeacion de recursos de red</p>	<p>Supervisar el funcionamiento de la red.</p> <p>Manejar software de monitoreo de red.</p> <p>Interpretar los resultados del monitoreo.</p> <p>Manejo de herramientas de computo</p> <p>Configurar servicios (FTP, http, etc.)</p> <p>Planear la distribución de direcciones de red.</p> <p>Establecer los planes de mantenimiento correctivo y preventivo de la red.</p> <p>Establecer y gestionar planes de capacitación para su grupo de trabajo.</p> <p>Escuchar propuestas y sugerencias del grupo de trabajo.</p> <p>Programar reglas de seguridad.</p> <p>Mando y decisión</p>	<p>Confiable</p> <p>Responsable</p> <p>Respetuoso</p> <p>Actualizado</p> <p>Propositivo</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Análisis de Competencias **Competencia General 2**

Competencia General 2 :

Desarrollar aplicaciones de tecnologías de cómputo a partir de la identificación de necesidades en los procesos de producción para dar respuesta a los requerimientos de las organizaciones tomando en consideración el impacto social y ambiental.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
2.1 Identificar las necesidades de cómputo de los procesos de producción, mediante el análisis de los elementos y operaciones que lo componen para proponer soluciones eficientes o mejoras en las organizaciones en forma interdisciplinaria.	Principios de investigación Fundamentos de álgebra lineal Fundamentos de calculo diferencial e integral Fundamentos de matemáticas discretas Fundamentos de métodos numéricos Principios de probabilidad y estadística Hardware y Software para automatización de procesos. Técnicas de trabajo de equipos Análisis de operaciones Procesos de producción Tópicos de teoría de control	Abstracción de problemas Solucionar problemas Interpretar documentos técnicos Interactuar con equipos de trabajo interdisciplinarios y con expertos en otras disciplinas del conocimiento Delimitar proyectos Investigacion de campo Manejo de Datos Trabajo en equipo	Objetivo Respetuoso Tolerante Dispuesto al cambio Comprometido con la conservación del medio ambiente Comprometido con el bienestar social

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 2: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
2.2 Diseñar tecnologías de computo necesarias en la automatización y monitoreo de procesos mediante la utilización de hardware y software para brindar soporte a los procesos de producción de las organizaciones con actitud de cooperación y disposición al trabajo en equipo.	Fundamentos de calculo Fundamentos de álgebra lineal Fundamentos de matemáticas discretas Fundamentos de métodos numéricos Principios de probabilidad y estadística Teoría de electricidad y magnetismo. Técnicas de comunicación oral y escrita en un segundo idioma preferentemente en ingles. Instrumentos de medición Circuitos, electrónica analógica, digital y de potencia Programación de bajo y alto nivel Principios de control analógico y digital	Manejar instrumentos de medición Interpretar documentos técnicos Redacción de reportes y documentos técnicos Comunicación efectiva Interactuar con equipos de trabajo interdisciplinarios y con expertos en otras disciplinas del conocimiento Toma de decisiones Abstracción y modelado de fenómenos Simular sistemas Modelar sistemas Análisis de información	Critico Honesto Paciente Responsable Tolerante Emprendedor Creativo Organizado Búsqueda de la excelencia Equidad Comprometido con la conservación del medio ambiente Comprometido con el bienestar social

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

	<p>Teoría de diseño digital</p> <p>Tipos de arquitecturas de computadoras y formas de procesamiento</p> <p>Principios de automatización</p> <p>Protocolos de comunicación industrial</p> <p>Fundamentos de microprocesadores y microcontroladores</p> <p>Interfaces de comunicación: paralela, serie, analógica, etc.</p> <p>Sistemas microprogramables</p> <p>Herramientas computacionales (LabView, MatLab, Multisim, Quartus, etc.)</p> <p>Normas y estándares de los sistemas</p> <p>Principios de Control de Calidad</p> <p>Estándares de documentación</p> <p>Simulación de sistemas productivos.</p>		
--	---	--	--

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 2: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
2.3 Construir e integrar soluciones de tecnologías de cómputo seleccionando los componentes de hardware y software idóneos para satisfacer los requerimientos de los procesos de producción de las organizaciones comprometidos a la mejora continua y preservación del medio ambiente.	Fundamentos de calculo Fundamentos de matemáticas discretas Fundamentos de métodos numéricos Principios de probabilidad y estadística Teoría de electricidad y magnetismo. Técnicas de comunicación oral y escrita en un segundo idioma preferentemente en ingles. Instrumentos de medición Circuitos, electrónica analógica, digital y de potencia Programación de bajo y alto nivel Principios de control analógico y digital Teoría de diseño digital Tipos de arquitecturas de	Manejo de instrumentos y herramientas para la instalación de equipo Adaptar el entorno para la instalación del sistema Realización e interpretación de pruebas Sistematizar las actividades de instalación y configuración Interactuar con equipos de trabajo interdisciplinarios y con expertos en otras disciplinas del conocimiento Presentar adecuadamente la información Capacitar a los usuarios del sistema Construir y evaluar prototipos	Critico Honesto Paciente Responsable Tolerante Emprendedor Creativo Organizado Búsqueda de la excelencia Equidad Comprometido con la conservación del medio ambiente Comprometido con el bienestar social

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

	<p>computadoras y formas de procesamiento</p> <p>Principios de automatización</p> <p>Protocolos de comunicación industrial</p> <p>Fundamentos de microprocesadores y microcontroladores</p> <p>Interfaces de comunicación: paralela, serie, analógica, etc.</p> <p>Sistemas microprogramables</p> <p>Pruebas de Integración</p> <p>Principios de Control de Calidad</p> <p>Estándares de documentación</p> <p>Técnicas de preservación del medio ambiente y sustentabilidad</p> <p>Principios ergonómicos e interacción hombre maquina</p>		
--	--	--	--

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Análisis de Competencias **Competencia General 3**

Competencia General 3 :

Desarrollar sistemas de cómputo siguiendo metodologías formales para asegurar la calidad de los procesos en forma disciplinada y ordenada

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>3.1</p> <p>Analizar en forma disciplinada las necesidades de procesamiento de información de las organizaciones aplicando la ingeniería de requerimientos para determinar la funcionalidad de las aplicaciones de software a desarrollar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lógica proposicional y de predicados - Fundamentos de probabilidad y estadística - Lenguajes de modelado de requerimientos - Análisis de sistemas y procesos - Modelos y metodologías de desarrollo - Proceso de especificación de requisitos - Técnicas para la obtención de requisitos - Plantillas para crear especificaciones de requisitos - Guías para redactar requisitos - Técnicas de inspección de requisitos - Administración de requisitos - Características del rol del responsable de requisitos - Técnicas y herramientas de construcción y evaluación de prototipos de interfaces de usuario - Métricas de calidad para el análisis - Métodos de investigación. - Técnicas de comunicación oral y escrita. - Inglés técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis matemático - Hablar en público - Trabajar en equipo - Obtener información sobre las necesidades de la organización (entrevistas, dinámicas de grupo, documentos) - Interactuar con expertos en otras disciplinas del conocimiento - Documentar especificaciones de requisitos - Analizar y sintetizar la información recabada en entrevistas, dinámicas de grupo, documentos - Construir prototipos de interfaces de usuario para comparar, valorar e integrar las necesidades de los usuarios del software - Clasificación de Requisitos y sus atributos 	<p>Respetuoso</p> <p>Disciplinado y organizado para el trabajo.</p> <p>Comprometido</p> <p>Propositivo</p> <p>Creativo</p> <p>Inquisitivo</p> <p>Amable</p> <p>Previsor.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 3: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>3.2</p> <p>Diseñar sistemas de software de acuerdo a las necesidades identificadas utilizando metodologías estandarizadas para obtener sistemas robustos, confiables, seguros, escalables y de calidad, en forma individual o en equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de probabilidad y estadística - Algoritmos - Estructuras de datos - Modelos y metodologías de desarrollo - Lenguajes de modelado de diseño de software - Modelos y estándares de calidad - Enfoques de diseño de sistemas (ej. Orientado a objetos, orientado a agentes, orientado a aspectos, etc.) - Patrones de diseño y arquitectónicos - Modelado del diseño funcional y de interfaces de usuario - Técnicas de verificación del diseño (evaluación de interfaces de usuario y revisiones de modelos) - Herramientas de software para construcción de modelos de software - Arquitecturas de los sistemas de software - Diseño de repositorios de información - Métricas de calidad para el diseño 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar en equipo - Interactuar con expertos en otras disciplinas del conocimiento - Interpretar documentos de especificación de requisitos - Transformar requisitos en modelos de diseño - Documentar modelos - Integrar modelos - Verificar modelos - Utilizar herramientas de software para el diseño - Cuestionar la eficacia y eficiencia de los modelos de diseño 	<p>Respetuoso</p> <p>Disciplinado y organizado para el trabajo.</p> <p>Comprometido</p> <p>Propositivo</p> <p>Creativo</p> <p>Inquisitivo</p> <p>Amable</p> <p>Previsor.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 3: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>3.3</p> <p>Implementar sistemas de software utilizando tecnologías de vanguardia en base a las especificaciones de diseño y requerimientos para satisfacer las necesidades de la organización, en forma disciplinada y propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de matemáticas - Lógica proposicional y de predicados - Teoría matemática de la computación - Fundamentos de Probabilidad y Estadística - Algoritmos - Paradigmas de programación - Estilos de programación - Lenguajes de programación - Frameworks - Middleware - Administración de configuraciones - Ambientes integrados de desarrollo - Técnicas de integración de software - Técnicas de inspección de código - Herramientas para evaluar la eficiencia de ejecución del código - Métodos de prueba del software - Control y calidad del software - Documentación técnica y estándares de documentación 	<ul style="list-style-type: none"> - Razonamiento lógico - Trabajar en equipo - Programar - Documentar código - Corregir errores de código - Evaluar y documentar la eficiencia del software - Integrar módulos de software - Analizar el resultado de las pruebas - Síntesis de información - Trabajo en equipo - Manejo de equipo de computo 	<p>Respetuoso</p> <p>Disciplinado y organizado para el trabajo.</p> <p>Comprometido</p> <p>Propositivo</p> <p>Creativo</p> <p>Inquisitivo</p> <p>Amable</p> <p>Previsor.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Análisis de Competencias Competencia General 4

Competencia General 4 :

Administrar proyectos mediante la utilización de herramientas de gestión para la optimización de recursos humanos y financieros involucrados en proyectos de tecnologías de cómputo con actitud emprendedora.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>4.1</p> <p>Planificar proyectos de tecnologías de cómputo mediante el uso de procedimientos y herramientas de gestión para optimizar recursos de forma eficiente y comprometida con la mejora continua.</p>	<p>Teoría de las organizaciones</p> <p>Principios de recursos humanos.</p> <p>Fundamentos de manejo financiero. Principios de administración de proyectos Normatividad jurídica.</p> <p>Técnicas de comunicación oral y escrita en un segundo idioma preferentemente en inglés.</p> <p>Patrones de diseño y arquitectónicos Modelado del diseño funcional y de interfaces de usuario</p> <p>Técnicas de verificación del diseño (evaluación de interfaces de usuario y revisiones de modelos)</p> <p>Herramientas de software para construcción de modelos de software</p> <p>Arquitecturas de los sistemas de software Diseño de repositorios de información</p>	<p>Manejar recursos humanos, económicos y de hardware.</p> <p>Interactuar con personal involucrado.</p> <p>Planear, coordinar, dirigir actividades y equipos de trabajo.</p> <p>Motivar y evaluar a su equipo de trabajo.</p> <p>Comunicación oral y escrita</p> <p>Analizar información</p>	<p>Responsable</p> <p>Honesto</p> <p>Dispuesto al cambio</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 4: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>4.2</p> <p>Gestionar los recursos humanos y financieros involucrados en el desarrollo de proyectos de tecnologías de cómputo aplicando los principios básicos de administración para optimizar dichos procesos de manera responsable y comprometida con la mejora continua.</p>	<p>Principios básicos de contabilidad</p> <p>Principios de presupuesto</p> <p>Principios de planeación financiera</p> <p>Principios de economía de la empresa</p> <p>Principios de administración de proyectos</p> <p>Principios de recursos humanos.</p> <p>Principios de comportamiento organizacional</p> <p>Teoría de las organizaciones</p> <p>Normatividad jurídica.</p> <p>Técnicas de comunicación oral y escrita en un segundo idioma preferentemente en inglés.</p> <p>Técnicas de trabajo en equipo</p>	<p>Manejar recursos humanos, económicos y de hardware.</p> <p>Trabajar en equipos interdisciplinarios.</p> <p>Planear, coordinar, dirigir actividades y equipos de trabajo.</p> <p>Motivar y evaluar a su equipo de trabajo.</p> <p>Comunicación oral y escrita</p> <p>Analizar información</p> <p>Manejo de herramientas administrativas</p>	<p>Responsable</p> <p>Honesto</p> <p>Dispuesto al cambio</p> <p>Critico</p> <p>Disciplinado y organizado para el trabajo.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo C

Competencia General 4: (Continuación)

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>4.3</p> <p>Aplicar los principios de operación de las empresas y de la mercadotecnia mediante la selección de procedimientos y herramientas administrativas para incrementar la posibilidad de éxito en el mercado con actitud emprendedora.</p>	<p>Fundamentos de estadística.</p> <p>Principios de economía.</p> <p>Principios de contabilidad.</p> <p>Principios de mercadotecnia.</p> <p>Técnicas de comunicación oral y escrita.</p>	<p>Manejar recursos humanos, económicos y de hardware.</p> <p>Trabajar en equipos interdisciplinarios.</p> <p>Planear, coordinar, dirigir actividades y equipos de trabajo.</p> <p>Motivar y evaluar a su equipo de trabajo.</p> <p>Comunicación oral y escrita</p> <p>Analizar información</p> <p>Manejo de herramientas ofimáticas.</p>	<p>Responsable</p> <p>Honesto</p> <p>Dispuesto al cambio</p> <p>Critico</p> <p>Disciplinado y organizado para el trabajo.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo D

Establecimiento de las evidencias de desempeño

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (PRODUCTO EVALUABLE)
1 Identificar los requerimientos de procesamiento y comunicación de información mediante el uso de procedimientos acordes y pertinentes para satisfacer las necesidades de interconexión de las organizaciones de manera responsable.	Reporte técnico de recomendación que describe los requerimientos de interconexión de una organización.
Analizar y seleccionar las tecnologías de redes de computadoras mediante estudios comparativos de equipos y productos disponibles para satisfacer los requerimientos de procesamiento y comunicación de información con actitud responsable en cuanto a los recursos de la organización.	Reporte técnico de evaluación que describe los estudios comparativos de las tecnologías de red propuestas para una organización.
Diseñar e instalar redes de computadoras de acuerdo a los estándares y protocolos en los cuales se fundamenta su funcionamiento para hacer más eficiente la comunicación de las organizaciones con actitud propositiva y de respeto al medio ambiente.	Documento de especificación técnica que describe el diseño y plan de instalación de una arquitectura de red propuesta para una organización
Administrar las redes de computadoras de manera eficiente utilizando las herramientas de configuración y monitoreo de la red para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos en forma organizada.	Plan de administración de una red de computadoras que incluya la descripción de actividades, plan de contingencias, políticas de seguridad, calendarización y configuración de la misma dentro de una organización.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo D

Establecimiento de las evidencias de desempeño

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (PRODUCTO EVALUABLE)
2 Identificar las necesidades de cómputo de los procesos de producción, mediante el análisis de los elementos y operaciones que lo componen para proponer soluciones eficientes o mejoras en las organizaciones en forma interdisciplinaria.	Reporte técnico de recomendación que describe las necesidades de cómputo de un proceso de producción en una organización.
Diseñar tecnologías de computo necesarias en la automatización y monitoreo de procesos mediante la utilización de hardware y software para brindar soporte a los procesos de producción de las organizaciones con actitud de cooperación y disposición al trabajo en equipo.	Documento de especificación técnica que describe el diseño de tecnologías de cómputo en la automatización y monitoreo de procesos en una organización.
Construir e integrar soluciones de tecnologías de cómputo seleccionando los componentes de hardware y software idóneos para satisfacer los requerimientos de los procesos de producción de las organizaciones comprometidos a la mejora continua y preservación del medio ambiente.	Construir un prototipo de tecnología de cómputo que incluya su documento de evaluación que satisfaga los requerimientos de un proceso de producción en una organización.

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo D

Establecimiento de las evidencias de desempeño

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (PRODUCTO EVALUABLE)
3 Analizar en forma disciplinada las necesidades de procesamiento de información de las organizaciones aplicando la ingeniería de requerimientos para determinar la funcionalidad de las aplicaciones de software a desarrollar	Documento de especificación de requerimientos y escenarios de uso de un sistema de software para una organización, siguiendo los métodos de análisis de software y estándares de documentación.
Diseñar sistemas de software de acuerdo a las necesidades identificadas utilizando metodologías estandarizadas para obtener sistemas robustos, confiables, seguros, escalables y de calidad, en forma individual o en equipo.	Documento de diseño de un sistema de software para una organización, siguiendo metodologías y estándares de diseño de software.
Implementar sistemas de software utilizando tecnologías de vanguardia en base a las especificaciones de diseño y requerimientos para satisfacer las necesidades de la organización, en forma disciplinada y propositiva.	Prototipo que incluya manual de usuario, plan de prueba y reporte de prueba de un sistema de software para una organización

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo D

Establecimiento de las evidencias de desempeño

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (PRODUCTO EVALUABLE)
<p>4 Planificar proyectos de tecnologías de cómputo mediante el uso de procedimientos y herramientas de gestión para optimizar recursos de forma eficiente y comprometida con la mejora continua.</p> <p>Gestionar los recursos humanos y financieros involucrados en el desarrollo de proyectos de tecnologías de cómputo aplicando los principios básicos de administración para optimizar dichos procesos de manera responsable y comprometida con la mejora continua.</p> <p>Aplicar los principios de operación de las empresas y de la mercadotecnia mediante la selección de procedimientos y herramientas administrativas para incrementar la posibilidad de éxito en el mercado con actitud emprendedora.</p>	<p>Plan de desarrollo de un proyecto de TI que incluya el plan de negocios y plan estratégico para una organización.</p> <p>Plan de gestión de un proyecto de TI que incluya el plan de adquisiciones y capacitación para una organización.</p> <p>Plan de desarrollo de una microempresa que comercialice un producto de TI que incluya el plan de ventas y de mercadotecnia.</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo E

Contraste de las competencias específicas
con la composición actual del mapa curricular de la carrera profesional en análisis

COMPETENCIA ESPECIFICA	MATERIA INTEGRADORA	PERIODO INTEGRADOR	EJE O AREA	CONJUNTO DE MATERIAS
1 Identificar los requerimientos de procesamiento y comunicación de información mediante el uso de procedimientos acordes y pertinentes para satisfacer las necesidades de interconexión de las organizaciones de manera responsable.	Redes de Computadoras	Disciplinario	Redes de Computadora	Comunicación oral y escrita Metodología de la investigación Circuitos Circuitos Digitales Mediciones eléctricas y electrónicas
Analizar y seleccionar las tecnologías de redes de computadoras mediante estudios comparativos de equipos y productos disponibles para satisfacer los requerimientos de procesamiento y comunicación de información con actitud responsable en cuanto a los recursos de la organización.	Redes de Computadoras	Disciplinario	Redes de Computadora	Comunicación oral y escrita Metodología de la investigación Circuitos Circuitos Digitales Elaboración de documentación técnica Mediciones eléctricas y electrónicas

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

<p>Diseñar e instalar redes de computadoras de acuerdo a los estándares y protocolos en los cuales se fundamenta su funcionamiento para hacer más eficiente la comunicación de las organizaciones con actitud propositiva y de respeto al medio ambiente.</p>	<p>Diseño de Redes de Computadoras</p>	<p>Disciplinario</p>	<p>Redes de Computadora</p>	<p>Comunicación oral y escrita Metodología de la investigación Circuitos Circuitos Digitales Redes de Computadoras Sistemas Operativos Mediciones eléctricas y electrónicas</p>
<p>Administrar las redes de computadoras de manera eficiente utilizando las herramientas de configuración y monitoreo de la red para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos en forma organizada.</p>	<p>Administración y seguridad en redes</p>	<p>Terminal</p>	<p>Redes de Computadora</p>	<p>Comunicación oral y escrita Metodología de la investigación Circuitos Circuitos Digitales Redes de Computadoras Diseño de Redes de Computadoras Comunicación de Datos</p>

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo E

Contraste de las competencias específicas
con la composición actual del mapa curricular de la carrera profesional en análisis

COMPETENCIA ESPECIFICA	MATERIA INTEGRADORA	PERIODO INTEGRADOR	EJE O AREA	CONJUNTO DE MATERIAS
2 Identificar las necesidades de cómputo de los procesos de producción, mediante el análisis de los elementos y operaciones que lo componen para proponer soluciones eficientes o mejoras en las organizaciones en forma interdisciplinaria.	Ingeniería de Procesos	Disciplinario	Automatización	Metodología de la investigación Probabilidad y estadística Métodos numéricos Cálculo diferencial Cálculo integral Matemáticas Avanzadas Algebra Lineal Automatización y Control Circuitos Circuitos Digitales Electrónica aplicada Electrónica aplicada II
Diseñar tecnologías de computo necesarias en la automatización y monitoreo de procesos mediante la utilización de hardware y software para brindar soporte a los procesos de producción de las organizaciones con actitud de cooperación y disposición al trabajo en equipo.	Análisis y Diseño de Sistemas	Disciplinario	Automatización	Probabilidad y estadística Métodos numéricos Cálculo diferencial Cálculo integral Matemáticas Avanzadas Algebra Lineal Electricidad y magnetismo Comunicación oral y escrita Organización de computadoras y lenguaje ensamblador Arquitectura de computadoras Circuitos Electrónica aplicada Electrónica aplicada II

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

<p>Construir e integrar soluciones de tecnologías de cómputo seleccionando los componentes de hardware y software idóneos para satisfacer los requerimientos de los procesos de producción de las organizaciones comprometidos a la mejora continua y preservación del medio ambiente.</p>	<p>Automatización y control</p>	<p>Terminal</p>	<p>Automatización</p>	<p>Microprocesadores y Microcontroladores Organización de computadoras y lenguaje ensamblador Arquitectura de computadoras Elaboración de documentación técnica Simulación Aseguramiento de la calidad de software Diseño de interacciones Circuitos Electrónica aplicada Electrónica aplicada II</p>
--	---------------------------------	-----------------	-----------------------	---

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo E

Contraste de las competencias específicas
con la composición actual del mapa curricular de la carrera profesional en análisis

COMPETENCIA ESPECIFICA	MATERIA INTEGRADORA	PERIODO INTEGRADOR	EJE O AREA	CONJUNTO DE MATERIAS
3 Analizar en forma disciplinada las necesidades de procesamiento de información de las organizaciones aplicando la ingeniería de requerimientos para determinar la funcionalidad de las aplicaciones de software a desarrollar	Ingeniería de Procesos	Disciplinario	Programación e Ingeniería de software	Elaboración de documentación técnica Comunicación oral y escrita Probabilidad y estadística Métodos numéricos Cálculo diferencial Cálculo integral Matemáticas Avanzadas Programación Algoritmos y Estructura de Datos Matemáticas Discretas Programación Orientada a Objetos Programación Orientada a Objetos Avanzada
Diseñar sistemas de software de acuerdo a las necesidades identificadas utilizando metodologías estandarizadas para obtener sistemas robustos, confiables, seguros, escalables y de calidad, en forma individual o en equipo.	Análisis y Diseño de Sistemas	Disciplinario	Programación e Ingeniería de software	Elaboración de documentación técnica Comunicación oral y escrita Programación Algoritmos y Estructura de Datos Programación Orientada a Objetos Programación Orientada a Objetos Avanzada Base de Datos

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

<p>Implementar sistemas de software utilizando tecnologías de vanguardia en base a las especificaciones de diseño y requerimientos para satisfacer las necesidades de la organización, en forma disciplinada y propositiva.</p>	<p>Ingeniería de software</p>	<p>Terminal</p>	<p>Programación e Ingeniería de software</p>	<p>Elaboración de documentación técnica Programación Algoritmos y Estructura de Datos Programación Orientada a Objetos Programación Orientada a Objetos Avanzada Base de Datos Aseguramiento de la calidad de software Diseño de Interacciones Aplicaciones distribuidas Ingeniería de Requerimientos Desarrollo de Aplicaciones Web Administración de Proyectos de Software</p>
---	-------------------------------	-----------------	--	---

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo E

Contraste de las competencias específicas
con la composición actual del mapa curricular de la carrera profesional en análisis

COMPETENCIA ESPECIFICA	MATERIA INTEGRADORA	PERIODO INTEGRADOR	EJE O AREA	CONJUNTO DE MATERIAS
4 Planificar proyectos de tecnologías de cómputo mediante el uso de procedimientos y herramientas de gestión para optimizar recursos de forma eficiente y comprometida con la mejora continua.	Administración de Proyectos	Terminal	Entorno Social	Metodología de la investigación Elaboración de documentación técnica Estructura Socioeconómica de México Tópicos de manejo financiero Aspectos sociales, legales y éticos de la computación Análisis y Diseño de Sistemas
Gestionar los recursos humanos y financieros involucrados en el desarrollo de proyectos de tecnologías de cómputo aplicando los principios básicos de administración para optimizar dichos procesos de manera responsable y comprometida con la mejora continua.	Administración de Proyectos	Terminal	Entorno Social	Elaboración de documentación técnica Estructura Socioeconómica de México Tópicos de manejo financiero Aspectos sociales, legales y éticos de la computación Administración de Proyectos de Software

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

<p>Aplicar los principios de operación de las empresas y de la mercadotecnia mediante la selección de procedimientos y herramientas administrativas para incrementar la posibilidad de éxito en el mercado con actitud emprendedora.</p>	<p>Emprendedores</p>	<p>Terminal</p>	<p>Entorno Social</p>	<p>Elaboración de documentación técnica Estructura Socioeconómica de México Tópicos de manejo financiero Aspectos sociales, legales y éticos de la computación</p>
--	----------------------	-----------------	-----------------------	--

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

Anexo F

Una vez ubicadas las competencias que sí se integran en el mapa curricular
Se trabajará con aquellas que no se visualizan como integradas

COMPETENCIAS NO INTEGRADAS EN EL MAPA CURRICULAR	ALTERNATIVAS DE INTEGRACIÓN (materia, módulo o periodo)

Anexo G
ENCUESTA DE EGRESADOS.

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
Escuelas y Facultades de Ingeniería**

ENCUESTA A EGRESADOS

Municipio		Encuesta No.	
-----------	--	--------------	--

La presente encuesta tiene como propósito recabar información de las necesidades de los egresados como base para la modificación y determinación del perfil profesional de los planes de estudio de los programas educativos de Ingeniería que ofrece esta Unidad Académica, por lo cual la información que proporcione será de suma importancia.

Instrucciones:

- A. Solicitamos contestar lo que a continuación se pide, marcando con una "x" los cuadros que correspondan y escribir con letra de molde sus respuestas.
- B. Si es necesario más espacio para responder algunas preguntas, solicite hojas en blanco al encuestador.
- C. Para la Unidad Académica sería de gran utilidad su opinión personal, utilice el espacio en blanco al final de la encuesta.

I. Datos generales

- 1. Nombre del profesionista: _____
- 2. Sexo: a) Masculino____ b) Femenino ____
- 3. Lugar de nacimiento: _____
- 4. Residencia actual: _____
- 5. Estado civil: a) Soltero____ b) Casado ____ c) Divorciado____ d) Otro____
- 6. Edad: _____
- 7. Año de egreso: _____ Año de ingreso: _____ Carrera: _____

II. Experiencia profesional hasta la fecha.

- 1. ¿Trabaja Ud. actualmente?
Si _____ No _____

- 2. Nombre de la empresa/institución en que trabaja:

- 3. En este trabajo Ud. es:

Propietario	<input type="checkbox"/>	Trabajador Independiente	<input type="checkbox"/>	Empleado	<input type="checkbox"/>
-------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	--------------------------

- 4. El puesto que ocupa actualmente es:

Director general	<input type="checkbox"/>	Supervisor	<input type="checkbox"/>
Dueño o socio de empresa, despacho ,consultaría	<input type="checkbox"/>	Analista especializado/ técnico	<input type="checkbox"/>
Profesional independiente	<input type="checkbox"/>	Vendedor en establecimiento	<input type="checkbox"/>
Gerente/Director de área	<input type="checkbox"/>	Asistente	<input type="checkbox"/>
Subgerente/Subdirector de área	<input type="checkbox"/>	Ayudante	<input type="checkbox"/>
Jefe de departamento	<input type="checkbox"/>	Por cuenta propia no profesional	<input type="checkbox"/>
Ejecutivo de Cuenta	<input type="checkbox"/>	Empleado no profesional	<input type="checkbox"/>
Jefe de oficina/sección/área	<input type="checkbox"/>	Auxiliar	<input type="checkbox"/>
Empleado profesional	<input type="checkbox"/>	Otro (especifique): _____	<input type="checkbox"/>

- 5. El tamaño de la empresa/institución es:

Hasta 15 empleados (Micro)	<input type="checkbox"/>
Entre 16 y 100 empleados (Pequeña)	<input type="checkbox"/>
Entre 101 y 250 empleados (Mediana)	<input type="checkbox"/>
Más de 251 empleados (Grande)	<input type="checkbox"/>

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

6. Señale el tipo de contratación que Ud. tiene:

Por tiempo determinado	<input type="checkbox"/>
Por obra determinada	<input type="checkbox"/>
Por tiempo indeterminado	<input type="checkbox"/>
Otro (especifique): _____	<input type="checkbox"/>

7. El régimen jurídico de la empresa/institución en que trabaja es:

Público	<input type="checkbox"/>	Privado	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------	---------	--------------------------

8. Indique su ingreso mensual neto actual (incluyendo bonos y prestaciones):

Cantidad: \$ _____

9. Número de horas en promedio que labora a la semana: horas _____

10. Antigüedad en el trabajo: Años _____ Meses _____.

11. ¿En qué medida coincide su actividad laboral con los estudios de licenciatura?

12. E Nula coincidencia Baja coincidencia Mediana coincidencia Total coincidencia

sector económico (rama) de la empresa o institución en que trabaja es:

Agrícola-ganadero, silvícola, etc.	<input type="checkbox"/>	Turismo	<input type="checkbox"/>
Industria extractiva	<input type="checkbox"/>	Educación	<input type="checkbox"/>
Industria de la transformación	<input type="checkbox"/>	Servicios Profesionales y Técnicos	<input type="checkbox"/>
Industria de la construcción	<input type="checkbox"/>	Servicios de Salud	<input type="checkbox"/>
Comercio	<input type="checkbox"/>	Servicios de Gobierno	<input type="checkbox"/>
Servicios bancarios, financieros y seguros	<input type="checkbox"/>	Otro (especifique): _____	<input type="checkbox"/>
Transporte/comunicaciones	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

13. La principal actividad que usted desempeña es:

Dirección	<input type="checkbox"/>	Capacitación	<input type="checkbox"/>
Coordinación	<input type="checkbox"/>	Asesoría Especializada	<input type="checkbox"/>
Dirección de proyectos	<input type="checkbox"/>	Consultoría	<input type="checkbox"/>
Coordinación de Proyectos	<input type="checkbox"/>	Asesoría Técnica	<input type="checkbox"/>
Dirección de Obras	<input type="checkbox"/>	Comercialización	<input type="checkbox"/>
Coordinación de Obras	<input type="checkbox"/>	Ventas	<input type="checkbox"/>
Análisis de Sistemas	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de Productos	<input type="checkbox"/>
Planeación	<input type="checkbox"/>	Control de Calidad	<input type="checkbox"/>
Programación	<input type="checkbox"/>	Atención a Pacientes	<input type="checkbox"/>
Evaluación	<input type="checkbox"/>	Atención Psicológica	<input type="checkbox"/>
Supervisión	<input type="checkbox"/>	Trabajo Editorial	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	Actividades de Organización	<input type="checkbox"/>
Diagnóstico	<input type="checkbox"/>	Actividades Administrativas	<input type="checkbox"/>
Investigación	<input type="checkbox"/>	Publicidad	<input type="checkbox"/>
Análisis Financiero	<input type="checkbox"/>	Atención a Clientes	<input type="checkbox"/>
Otra (especifique): _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

14. Señale el medio principal a través del cual encontró Ud. su empleo actual:

Por bolsa de trabajo	<input type="checkbox"/>	Por relaciones hechas en empleos anteriores	<input type="checkbox"/>
Por anuncio en el periódico	<input type="checkbox"/>	Decidí crear mi propio negocio, despacho, empresa	<input type="checkbox"/>
Por invitación expresa de una empresa o institución	<input type="checkbox"/>	Me integré al negocio familiar	<input type="checkbox"/>

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION

Por recomendación de amigos de la licenciatura	<input type="checkbox"/>	Por servicio social	<input type="checkbox"/>
Por recomendación de un profesor	<input type="checkbox"/>	Por Prácticas Profesionales	<input type="checkbox"/>
Por recomendación de un amigo o familiar	<input type="checkbox"/>	Otro (especifique):	<input type="checkbox"/>

15. ¿Además de su empleo principal tiene Ud. otro empleo?, si es no, pasar a la pregunta número 18.
 Si _____ No _____

16. Este empleo es:

De tiempo parcial	<input type="checkbox"/>
De medio tiempo	<input type="checkbox"/>
Por obra o proyecto determinado	<input type="checkbox"/>

17. Si Ud. compara el puesto que tenía en su empleo posterior al egreso de la licenciatura con el de su empleo actual, considera que:

Mejoró	<input type="checkbox"/>	Esta igual	<input type="checkbox"/>	Empeoró	<input type="checkbox"/>	No aplica	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	------------	--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------

18. Si Ud. compara el nivel de ingresos inicial que tenía en su empleo posterior al egreso de la licenciatura con el actual considera que:

Mejoró	<input type="checkbox"/>	Esta igual	<input type="checkbox"/>	Empeoró	<input type="checkbox"/>	No aplica	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	------------	--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------

19. ¿Tiene usted posibilidades de ascenso en su trabajo?
 Si _____ No _____

En caso afirmativo porque lo cree así

20. ¿Qué ha sido determinante en la obtención del empleo?

III. Formación Académica

1. Tipo de Bachillerato o equivalente

Bachillerato, CCH, Preparatoria	<input type="checkbox"/>
Bachillerato técnico	<input type="checkbox"/>
Otro (especifique): _____	<input type="checkbox"/>

2. Régimen jurídico de la institución

Pública	<input type="checkbox"/>	Privada	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------	---------	--------------------------

3. Ubicación geográfica de la misma (sólo entidad federativa o país, si se ubica en el extranjero): _____

4. Promedio final que obtuvo en sus estudios de Bachillerato o equivalente (escala de 0 a 10): _____

5. Actualmente ¿Cuál es la condición de egresado de licenciatura?
 Titulado _____ Pasante _____ Irregular _____

6. ¿Cuáles factores considera que han sido los obstáculos para titularse?

7. ¿Conoce los requisitos y opciones de titulación?
 Si _____ No _____

8. ¿Le interesaría cursar algún posgrado?

Si _____ No _____
 En caso afirmativo indique:
 Maestría _____ Especialidad _____ Doctorado _____
 ¿En que Área? _____

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

9. ¿Se relaciona esta área con su actividad profesional o previa?
Si _____ No _____

IV. Plan de estudios

1. De las áreas formativas del Plan de Estudios que cursó ¿Cuáles considera usted que recibieron mayor énfasis en la carrera?

Áreas teóricas _____ Áreas prácticas _____ Equilibrio en ambas _____

2. ¿Considera que el contenido de las materias de la carrera que cursó fue suficiente para darle una formación básica para su profesión?

Si _____ No _____

¿Porqué? _____

V. Infraestructura de apoyo académico

1. ¿Cómo considera las instalaciones de la unidad académica cuando cursó su carrera?

a) Espacios físicos
Buenos _____ Regulares _____ Insuficientes _____

b) Laboratorios
Buenos _____ Regulares _____ Insuficientes _____

c) Biblioteca (acervo bibliográfico)
Buenos _____ Regulares _____ Insuficientes _____

d) Áreas deportivas
Buenos _____ Regulares _____ Insuficientes _____

VI. Procesos de enseñanza-aprendizaje

1. ¿Qué sugerencias haría para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

a) Que el número de horas pizarrón
Aumente _____ Disminuya _____ Siga igual _____

b) Que la utilización del material de apoyo
Aumente _____ Disminuya _____ Siga igual _____

c) Que la tecnología en la enseñanza de la ingeniería
Aumente _____ Disminuya _____ Siga igual _____

d) Que el área de Tutorías
Aumente _____ Disminuya _____ Siga Igual _____

e) Que el área teórica
Aumente _____ Disminuya _____ Siga igual _____

f) Que el área práctica
Aumente _____ Disminuya _____ Siga igual _____

g) Otra (especifique) _____

VII. Formación Social

1. ¿Cómo considera que es la formación social que la UABC proporciona al egresado de su escuela o facultad, en el conocimiento que debe tener el profesionista de la problemática?

a) Sociopolítica
Buena _____ Regular _____ Deficiente _____

b) Económica
Buena _____ Regular _____ Deficiente _____

c) Cultural
Buena _____ Regular _____ Deficiente _____

Porqué : _____

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

2. ¿Cuál considera que es el papel primordial que juega la Unidad Académica y la UABC en el desarrollo de la región?
- a) Orientar a la comunidad en la problemática prevaeciente y presentar alternativas ____
 - b) Vincularse al desarrollo regional ____
 - c) Preparar los recursos humanos necesarios que demanda el mercado de trabajo ____
 - d) Otro especifique: _____
3. Opinión personal que usted considere relevantes en relación a los planes y programas de estudio que ofrece la Unidad Académica – UABC:
-
-

Agradecemos su colaboración al contestar esta encuesta, la información que usted nos ha proporcionado será de gran utilidad para reorientar los planes y programas de estudio que se ofertan en esta Unidad Académica.

Nombre del encuestador: _____
Firma: _____ Fecha: _____ Hora: _____

**Anexo H
ENCUESTA DE EMPLEADORES.**

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Encuesta a empleadores

La presente encuesta tiene como propósito recabar información de las necesidades del sector como base para la modificación y determinación del perfil profesional de los planes de estudio de los programas educativos de **Ingeniería** que ofrece esta Unidad Académica, por lo cual la información que proporcione será de suma importancia.

Número de encuesta

Instrucciones:

Agradecemos conteste lo que a continuación se le solicita:

1. Nombre de la empresa o empleador: _____

2. Puesto que ocupa en la empresa: _____

3. Domicilio de la empresa: _____

4. Ciudad o poblado: _____ Teléfono: _____
5. Tipo de empresa: _____
6. ¿Cuenta actualmente con profesionistas del ramo de la ingeniería?
Si No
7. Si contesto **si**, ¿Qué tipo de profesionistas?
Ingeniero Civil Cuántos _____
Ingeniero en Computación Cuántos _____
Ingeniero Electrónico Cuántos _____
Ingeniero Eléctrico Cuántos _____
Ingeniero Mecánico Cuántos _____
Ingeniero Topógrafo y Geodesta Cuántos _____
Ingeniero en Mecatrónica Cuántos _____
Ingeniero Industrial Cuántos _____
Lic. Sistemas Computacionales Cuántos _____
Ingeniero Químico Cuántos _____
¿Son suficientes? Si No
8. Si contestó **no** la pregunta 7, ¿Qué tipo de profesionista(s) requiere?

9. El profesionista que usted contrata es:
a. Permanente
b. Eventual
c. Otro (especifique) _____
10. ¿Cuál es el criterio que utiliza para contratar al profesionista?
a. Con experiencia:
b. Pasantes:
c. Titulados:
d. Recomendación:
e. Otro: (especifique) _____
11. ¿Qué función(es) o actividad(es) predominante(es) desempeña el profesionista? (jerarquizar en orden de importancia) _____

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO EN COMPUTACION**

- _____
- _____
12. ¿Considera que los conocimientos que posee(n) el(los) profesionista(s) son suficientes?
Si No
13. Si contestó **no**, ¿Qué conocimientos a su juicio requiere(n) manejar el(los) profesionista(s)? (jerarquizar en orden de importancia) _____

14. ¿Qué habilidades (manejo de personal, toma de decisiones, etc.) debe poseer el(los) profesionista(s)? (jerarquizar en orden de importancia) _____

15. ¿Qué actitudes (puntualidad, iniciativa, etc.) debe manifestar el(los) profesionista(s)? (jerarquizar en orden de importancia) _____

16. ¿Qué valores (responsabilidad, respeto, etc.) debe manifestar el(los) profesionista(s)? (jerarquizar en orden de importancia) _____

17. En la práctica, ¿Qué áreas de conocimiento considera que se le debe dar mayor énfasis en el futuro? (jerarquizar en orden de importancia) _____

18. ¿Cuáles son los niveles de mando en los que incide el(los) profesionista(s) al ser contratado(s) en su empresa?

19. ¿Cómo considera la demanda de este tipo de profesionista(s)?
- a. En la actualidad
 - i. Alta
 - ii. Mediana
 - iii. Baja
 - b. En el futuro
 - i. Alta
 - ii. Mediana
 - iii. Baja

Gracias por su colaboración.

Anexo I

ACUERDOS DE REUNIONES DE ACADEMIA