

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 MECATRÓNICA
- 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.A.
M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE
INGENIERIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA
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

RECIBIDO
JAN 28 2009
RECIBIDO
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
- 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

ma angélica av

Blanca, Anni De S.O.

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 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 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 como 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 Anarís 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.

para para sig.

ERIN

ma. anguiano

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

Blanco Barahona A.

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.**

planear para el día d.

ma. angélica a.v

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 precisados, 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 precisadas 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. Enriquecé 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**.

Blanca Anais Díaz D.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ma. angulo a.v

[Multiple handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]

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 en 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

Blanca Anais delgado

ing. angélica ar

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 Davari Alcazar

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ma. angélica v

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

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 avalado.

E. H. delgado

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 profesional independiente, brindando consultoría y asesoría en el área de tecnologías de la información y como empresario de la industria del software

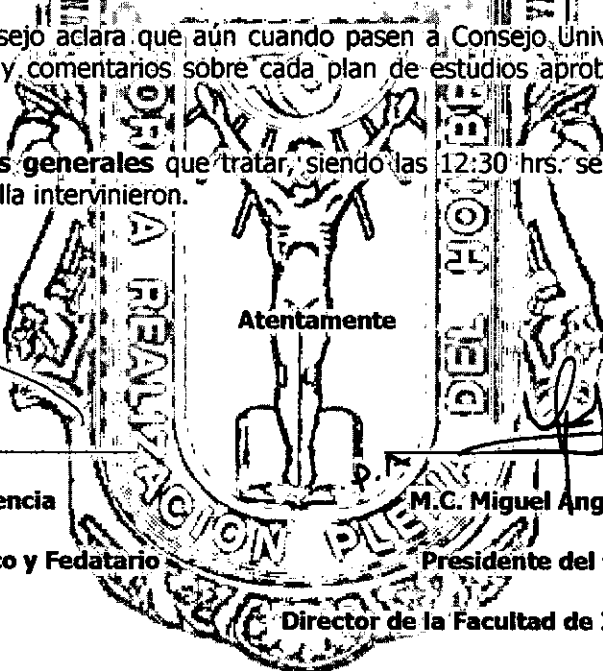
Posteriormente desarrolla una descripción genérica del plan de estudios, mostrando las competencias por etapa de formación, describiendo cada una de las etapas, las unidades de aprendizaje y los créditos obligatorios y optativos de cada una, así como las diversas modalidades de aprendizaje para la obtención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



M.I. Susana Norzagaray Plasencia

Secretario del Consejo Técnico y Fedatario

M.C. Miguel Angel Martínez Romero

Presidente del Consejo Técnico y

Director de la Facultad de Ingeniería, Mexicali, UABC

Blanco Navarrete 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

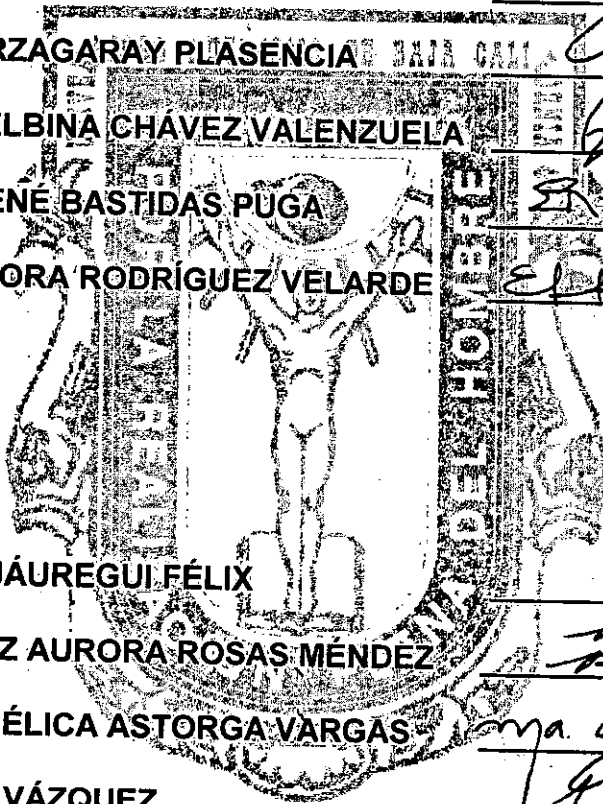
M.C. PATRICIA LUZ AURORA ROSAS MÉNDEZ

L.S.C. MARÍA ANGÉLICA ASTORGA VARGAS

ING. MARIO BÁEZ VÁZQUEZ

ARQ. MARÍA ELSA AGUILAR SIQUEIROS

ING. ROBERTO SAUCEDO ZAVALA



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

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 SICAIROS

JOSÉ FADRIQUE MOLINA GUTIERREZ

JESÚS LEONEL ÍÑIGUEZ RÍOS

ERNESTO VÍCTOR GONZÁLEZ SOLÍS

ISRAEL TORRES GÓMEZ

SUPLENTES:

ABRIL CELESTE ÍÑIGUEZ VILLEGAS

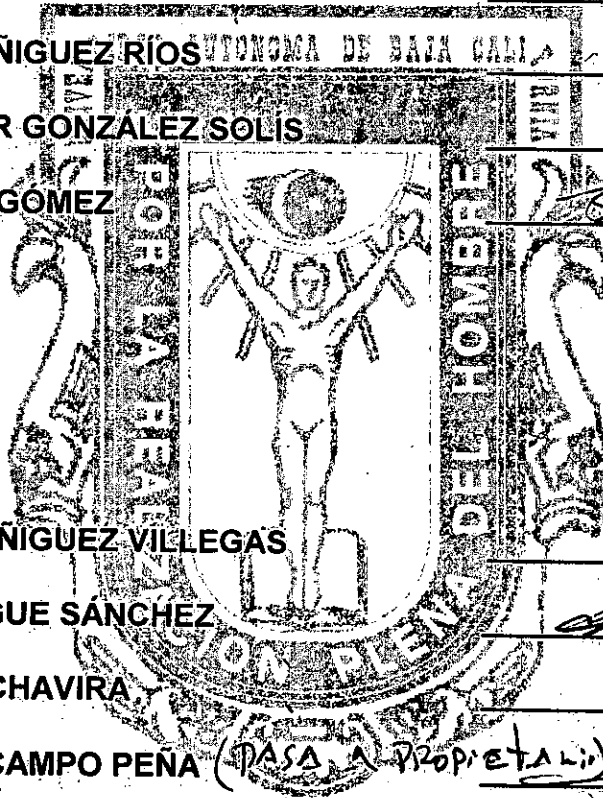
JUAN JOSÉ OLAGUE SÁNCHEZ

ERNESTO LEÓN CHAVIRA

JUAN DE DIOS OCAMPO PEÑA (PASA A PROPIETARIO)

LEÓN F. LASTRA EXPÓSITO

BLANCA SARAI DÍAZ SILVA



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.

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE
INGENIERIA

ATENTAMENTE
Mexicali, B.C., 19 de enero de 2009
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA

DESPACHADO

JAN 19 2009

DESPACHADO
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

CARELIA GAXIOLA PACHECO

Navarro G. Dulce Ma.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

ESPACHADO
FEB 04 2006
ESPACHADO

SECRETARIA GENERAL

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. Noemí 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 Nu.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

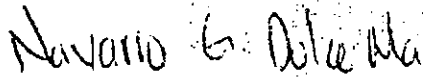
ALUMNOS CONSEJALES

PROPIETARIOS

C. Juan De Dios Reyes García (IE)



C. Luis Felipe Castellón Gándara (IQ)



C. Dulce María Navarro Guillen (II)

SUPLENTE

C. Manuel E. Lopez Alvarado ((IC)



UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA

DESESPACHADO
FEB 04 2006
DESESPACHADO

SECRETARIA GENERAL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

PRESIDENTE



M.C. EDUARDO RAYMUNDO REYES RODRIGUEZ

SECRETARIO

CARELIA GAXIOLA

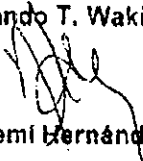
MC CARELIA GUADALUPE GAXIOLA PACHECO

MAESTROS CONSEJALES

PROPIETARIOS

M.C. Mario Alberto Ramirez Cruz

Dr. Fernando T. Wakida Kusunoki



Quím. Noemí Hernández Hernández

M.I. Luis Guillermo Martínez Méndez

M.C. José María Esqueda Elizondo

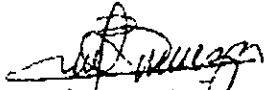


CARELIA GAXIOLA
M.C. Carelia Guadalupe Gaxiola Pacheco

SUPLENTES



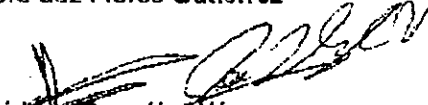
M.C. Raudel Ramos Olmos



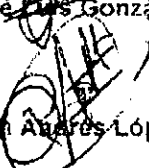
I.Q. Ana Gabriela Barraza Millán



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"

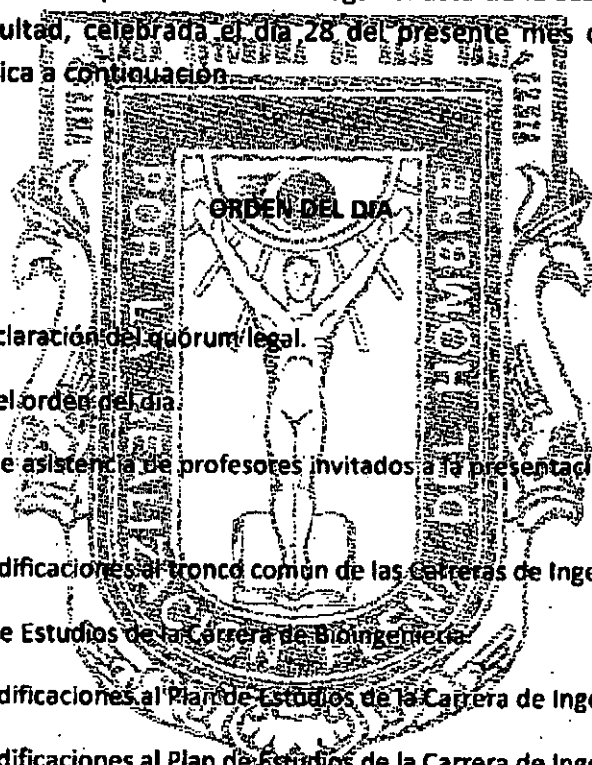
FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA

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.



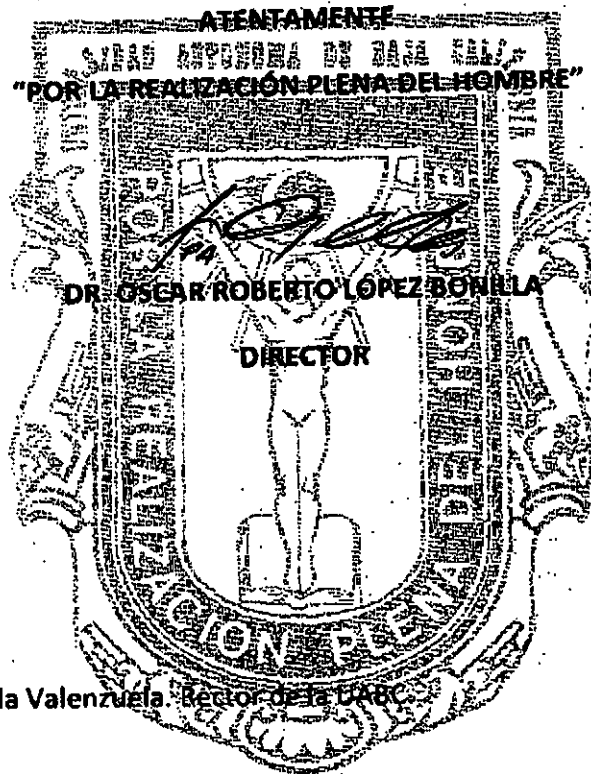
- 1.- Lista de asistencia y declaración del quórum legal.
- 2.- Lectura y aprobación del orden del día.
3. Solicitud y aprobación de asistencia de profesores invitados a la presentación de los diferentes planes de estudio.
- 4.- Presentación de las modificaciones al tronco común de las carreras de Ingeniería.
- 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 AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

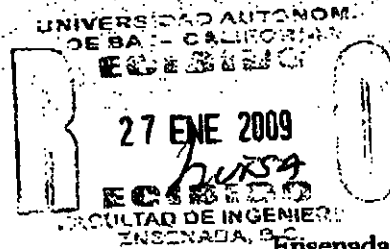


FACULTAD DE INGENIERIA ENSENADA, B.C

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

C.c.p.- Expediente.

Dr. Oscar 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

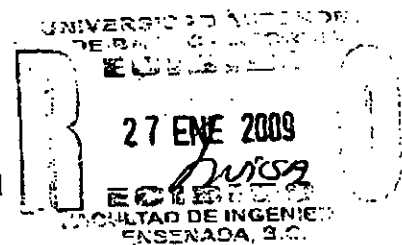
Basados en nuestra propia experiencia, en los comentarios de los colegios de ingeniería, de los egresados y estudiantes, así como en la revisión de los planes de estudio de otras prestigiadas universidades del mundo, estamos en desacuerdo con la reducción de créditos de la carrera de ingeniería civil.

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 5° al 9° 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 "Fortunato 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 Guzmán, 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 Mafok 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:

Handwritten signature: Joyce Mafok

Handwritten signature: Cesar Liera

Handwritten signature: Haydee Meléndez

Handwritten signature: Oscar Roberto López Bonilla

Handwritten mark: KA

Handwritten signature: Oscar Roberto López Bonilla

Handwritten signature: Haydee Meléndez

Handwritten signature: Joel Melchor Ojeda Ruíz

Handwritten mark: 8

Handwritten signature: Jesús Everardo Olguín Tiznado

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 Ruiz 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 Ruiz 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 initials]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[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 acreditadores 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 acreditadores.---

----- Enseguida, el M.I. Joel Melchor Ojeda Ruiz 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. Inicia 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 CENEVAL, el no incluir las unidades de aprendizaje de Dinámica y Termodinámica 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 Ruiz 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. Inicia 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 Ruiz, 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 Ruiz 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 Ruiz
César

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

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

3
[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.

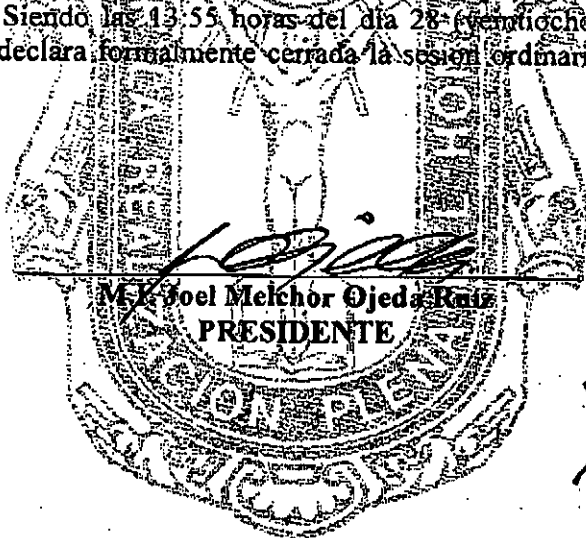
Acto seguido Se somete a votación el análisis y en su caso la aprobación de la propuesta de modificación del programa educativo de Ingeniería Civil, de la cual se obtuvieron los siguientes votos: 9 (nueve) votos a favor, ninguno en contra y ninguna abstención. Declarándose como APROBADO por unanimidad.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

Large handwritten signature or initials on the right side of the page.

Handwritten signature at the bottom left.

Handwritten signature at the bottom center.

Small handwritten mark at the bottom center.

Handwritten signature at the bottom right.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA MEXICALI
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA.**



**PROYECTO PARA MODIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL
PROGRAMA INGENIERO EN ELECTRÓNICA**

ENERO DEL 2008

1. Introducción

El presente proyecto de modificación de plan de estudios al programa de Ingeniero en Electrónica, 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 Reestructuración 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 certificar o evaluar los niveles de funcionalidad de la Institución y de aprovechamiento de los egresados de estos programas de estudio.

La modificación del Programa Educativo de Ingeniero en Electrónica, responde a las iniciativas planteadas en el Plan de Desarrollo Institucional 2007-2010 de la Universidad Autónoma de Baja California. Dado que las tendencias actuales de globalización 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.

Tomando en cuenta que la UABC se encuentra en un punto considerado estratégico para el intercambio económico con los Estados Unidos de América, la modificación de la carrera es oportuna, ya que el crecimiento de la industria de la transformación y el desarrollo de los sistemas productivos y de servicios, constituye una parte importante de la economía regional en términos de generación de empleos y desarrollo del sector productivo. Estos factores plantean la necesidad de formar profesionistas capaces de analizar y plantear alternativas de solución inteligentes y viables a las diversas situaciones y problemas que este desarrollo propicie, de igual manera, se aprovechen al máximo las oportunidades tecnológicas en los procesos de transformación y creación de bienes y servicios, y en administración de las operaciones relacionadas a dichos procesos, incrementando su compromiso hacia la calidad y las posibilidades de competencia y ejercicio con el exterior.

Respondiendo a los nuevos retos de hacer ciencia y generar tecnología, la Universidad Autónoma de Baja California en su Plan de Desarrollo Institucional 2007-2010 ha instituido políticas e iniciativas específicas, a través de las cuales se plantea ofrecer una nueva oferta educativa en correspondencia con las necesidades planteadas por el modelo educativo centrado en el alumno y propiciar el establecimiento de acciones que lleven a la institución a cumplir con su compromiso de cobertura en materia de formación, a la vez que permita crear y ofrecer alternativas académicas para organizar el aprendizaje desde perspectivas innovadoras, dinámicas, abiertas y flexibles.

Atendiendo a estas políticas la presente propuesta considera fundamental el fortalecimiento de la formación del alumno a nivel integral, utilizando para ello un plan de estudios basado en competencias en el que se contempla la promoción y fomento de valores así como la promoción de la participación de alumnos en actividades culturales, deportivas y artísticas.

De igual forma, se consideran diversas modalidades de acreditación y se promueve la movilidad estudiantil a nivel nacional e internacional.

Los planes de estudio de licenciatura en la UABC corresponden a un enfoque basado en competencias profesionales, lo que contribuye a:

- El desarrollo económico del país, fortaleciendo la formación de profesionistas con participación en el sector productivo 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 físicos y humanos de la UABC.
- Compartir troncos y unidades de aprendizaje comunes posibilitando una movilidad académica fluida al interior y exterior de la institución.
- Fortalecer el área de Ingeniería y Tecnología.
- Fortalecer la vinculación con el sector productivo.
- Fortalecer la investigación realizada en la UABC.
- Ofrecer una educación integral.
- Incorporar estancias profesionales para permitir que el alumno logre mayor acercamiento con aspectos reales.

Considerando la política institucional de oferta educativa pertinente con calidad y equidad, para el presente proyecto de modificación del plan de estudios del programa de Ingeniero en Electrónica se realizó un análisis interno y externo para desarrollar un programa pertinente que cumpla con los requerimientos de calidad establecidos por organismos acreditadores externos. De esta manera la presente propuesta atiende las necesidades detectadas en el sector productivo de bienes y servicios, observa las recomendaciones de los egresados respecto a las limitantes del plan de estudios anterior, atiende a las recomendaciones de CACEI para programas reconocidos y corresponde a una oferta educativa de calidad de acuerdo a un análisis de los programas disponibles en otras instituciones a nivel nacional e internacional.

Para fortalecer la formación de los alumnos, la presente propuesta fomenta el respeto al medio ambiente dentro de las diversas asignaturas y sus correspondientes competencias profesionales, en atención a la Política Institucional de Fomento al Respeto al Medio Ambiente encontrada en el PDI 2007-2010.

En este proyecto de modificación del plan de estudios de la carrera de Ingeniero en Electrónica se toma en cuenta la retroalimentación de alumnos, profesores, empleadores, egresados, organismos acreditadores (CACEI), así como la información de otros planes de estudio de alta calidad, a nivel nacional e internacional. Tomando en cuenta esta información, se desarrolló el plan de estudios propuesto considerando atender cuatro problemáticas generales.

Ante estas problemáticas y siguiendo la *“Guía Metodológica para el Diseño o Reestructuración de Planes de Estudio Basado en Competencias Profesionales de las Carreras de la Universidad Autónoma de Baja California”* se logró la propuesta que aquí se presenta.

2. Justificación para la Modificación del Programa de Ingeniería en Electrónica

2.1 Introducción

El plan de estudios vigente de la carrera de Ingeniero en Electrónica entró en vigor en el año 2003-1. A cinco años de su implementación se cuenta con información relevante respecto a la calidad del programa proporcionada por organismos acreditadores como CACEI. De acuerdo con el Estatuto Escolar que rige en la Universidad Autónoma de Baja California, un plan de estudios debe ser revisado cada cuatro años, por lo que los trabajos de actualización se plantearon desde el semestre 2007-2, cumpliendo con lo establecido.

En el plan de estudios propuesto, se propone una reducción de créditos que atiende a las iniciativas internacionales plasmadas en el programa Tunning de América Latina. Asimismo, una reducción de créditos responde a las observaciones realizadas por CACEI al programa de Ingeniero en Electrónica en la que se recomienda modificar el número de horas de los diferentes grupos de asignaturas para obtener una mejor dosificación de las horas clase por semana.

Partiendo de las recomendaciones de los empleadores, se plantea la existencia de materias integradoras que permitan a los alumnos desarrollar proyectos desde su diseño hasta su construcción, permitiendo la experiencia del trabajo en equipo, administración de proyectos y manejo de técnicas de presentación oral y escrita.

Debido a que en las encuestas aplicadas se plasmó que los egresados de la carrera de Ingeniero en Electrónica cuentan con conocimientos técnicos adecuados, el presente proyecto de modificación pretende conservar en su mayor parte los temas cubiertos por las asignaturas del plan 2003-1 en las áreas de Ingeniería Aplicada. Sin embargo, para hacer un uso eficiente de las horas clase, dichos temas han sido redistribuidos en distintas asignaturas.

Otra de las observaciones de los empleadores corresponde al manejo del idioma Inglés, por lo que atendiendo a dicha observación se establece como una materia optativa del programa la asignatura de Inglés Técnico.

Para fomentar la vinculación con el sector industrial, se propone en el plan de estudios que además de realizar prácticas profesionales los alumnos participen en al menos un “Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos”. Debido a que la participación de alumnos en proyectos de esta naturaleza está suscrita a la disponibilidad de empresas dispuestas a aceptar estudiantes, no se plantea como obligatoria la participación de alumnos en esta modalidad. En base a las experiencias adquiridas en esta modalidad de aprendizaje y para garantizar el éxito de los alumnos que participen en ella, se propone la definición de procedimientos para el seguimiento adecuado de los alumnos, en los que participen tanto las empresas que reciben a los alumnos como profesores que los asesoren adecuadamente.

Para desarrollar el plan de estudios propuesto, se priorizaron las áreas detectadas en los procesos de análisis interno y externo, encontrando que la mayor debilidad de los egresados del programa de Ingeniero en Electrónica se encuentra en sus habilidades para:

- Trabajo en equipo
- Manejo de personal
- Manejo del idioma Inglés
- Conocimiento en estándares
- Manejo de manuales y bibliografía en general
- Administración

Asimismo, se detectaron fortalezas de los egresados, entre las que destacan:

- Conocimientos en electrónica analógica
- Conocimientos en electrónica digital
- Conocimientos en teoría de control
- Conocimientos en teoría de comunicaciones

Dentro de las áreas de oportunidad, se detectó que es importante fortalecer el conocimiento de los alumnos en:

- Programación
- Manejo de microcontroladores
- Manejo de PLC's para automatización
- Diseño y fabricación de circuitos impresos
- Conocimiento en redes de comunicaciones y telefonía
- Conocimiento de equipo de manufactura

Tomando en cuenta esta retroalimentación, el plan de estudios propuesto proporciona un balance de los conocimientos requeridos por un Ingeniero en Electrónica y las necesidades detectadas en el entorno regional y nacional. Dada la flexibilidad del plan de estudios, se establece la posibilidad de que alumnos que pretendan desarrollarse en investigación, lo puedan hacer al participar en proyectos de "Ayudantías de Investigación" o "Ejercicio Investigativo". Dichas opciones permitirán a los alumnos prepararse adecuadamente para cualquier entorno profesional que requiera de Ingenieros en Electrónica preparados con un enfoque particular, dejando abierta la posibilidad a futuras especializaciones.

2.2 Análisis la evolución y el comportamiento actual de la oferta educativa

Análisis de la oferta educativa.

a) Análisis de plan de estudios vigente en la UABC.

El programa de estudios de la licenciatura en Ingeniería Electrónica, está estructurado bajo los lineamientos y recomendaciones que fueron realizados por organizaciones evaluadoras como el Comité Interinstitucional de la Evaluación de la Educación Superior del Área de Ingeniería y Tecnología (CIEES) y por el Consejo de la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), los cuales se retomaron como marcos de referencia en los referentes a porcentajes de créditos en áreas de conocimiento recomendables para la formación de un profesionista del área de ingeniería y Tecnología, así como contenidos y

asignaturas que se diseñaron en sus programas de asignatura conforme a las recomendaciones realizadas por esos organismos. También se realizó una evaluación interna y externa en cada unidad regional donde se ofrecerá este programa, del cual se predefinieron los perfiles en base a competencias profesionales.

ETAPAS DE FORMACIÓN

La estructura del plan de estudios sigue planteamientos flexibles en su organización académica y administrativa para posibilitar una formación inter y multidisciplinaria, y la formación del alumno se basa en Competencias Profesionales para lograr una formación continua a lo largo de la vida.

El programa de estudios comprende 3 etapas de formación en donde se dosifica la complejidad de asignaturas y contenidos procurando desarrollar y proporcionar al alumno las competencias propias de su profesión, las cuales serán verificables y extrapolables a la práctica profesional real que se gesta en el entorno y mismas que podrán ser adecuadas de acuerdo a la evolución y desarrollo de la ciencia y tecnología de su disciplina.

ETAPA BÁSICA: 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 asignaturas contextualizadoras, metodológicas, cuantitativas e instrumentales, esenciales para la formación del estudiante. Esta etapa, se compone por 174 créditos obligatorios y 20 créditos optativos.

ETAPA DISCIPLINARIA: El estudiante 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. Esta etapa comprende la mayor parte de los contenidos del programa, y el nivel de conocimiento es más complejo, desarrollándose principalmente en los períodos intermedios. Esta etapa se compone de 144 créditos obligatorios y 16 créditos optativos.

ETAPA TERMINAL: Se establece al final del programa reforzando los conocimientos teórico-instrumentales específicos; en esta etapa, se incrementan los trabajos prácticos y se desarrolla la participación del alumno en el campo ocupacional explorando las distintas orientaciones a través de la integración y aplicación de los conocimientos adquiridos, para enriquecerse en áreas afines y poder distinguir los aspectos relevantes de las técnicas y procedimientos que en cada perfil profesional se requieren, en la solución de problemas o generación de alternativas.

Esta etapa se compone de 36 créditos obligatorios y 60 créditos optativos que se cubrirán al elegir un área de énfasis del plan de estudios u otra modalidad educativa que autorice la unidad académica. En el caso de las áreas de énfasis de Ingeniería Electrónica Tijuana, el alumno podrá seleccionar 6 asignaturas del área de énfasis que elija. En esta etapa se cursará la Práctica Profesional, la cual tiene un valor de 12 créditos.

COMPETENCIAS POR ETAPA.

Competencia de la etapa básica:

Utilizar las herramientas matemáticas para la representación de la naturaleza mediante el razonamiento lógico, analítico, deductivo e inductivo. Además de ser capaz de comunicarse e integrarse en grupos de trabajo de forma armoniosa.

Competencia de la etapa disciplinaria:

Manejar conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos propios de su área que le permitan desarrollar sistemas electrónicos elementales, con el fin de solucionar necesidades y resolver problemas de diversas áreas con alto grado de responsabilidad y sentido ético.

Competencia etapa terminal:

Aplicar los conocimientos de su disciplina y especialidad en la búsqueda de soluciones a problemas de ingeniería como integrante de un equipo multidisciplinario, con el fin de incrementar la calidad y productividad de los sectores industrial, educativo y de servicios, considerando el desarrollo sustentable de la sociedad.

Identificación de asignaturas que apoyan el logro de las competencias.

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.	Diseño y Evaluación de Proyectos Electrónicos, Emprendedores, Control, Dispositivos Electrónicos de Potencia, Electrónica III, Circuitos Digitales III, Máquinas Eléctricas, Comunicaciones, Procesamiento Digital de Señales, Impacto Ambiental.
Analizar los procesos industriales y de servicios de manera objetiva y responsable, para hacerlos más eficientes utilizando sistemas electrónicos.	Diseño y Evaluación de Proyectos Electrónicos, Emprendedores, Administración, Legislación Industrial, Control, Dispositivos Electrónicos de Potencia, Electrónica III, Circuitos Digitales III, Máquinas Eléctricas, Comunicaciones, Procesamiento Digital de Señales, Impacto Ambiental.
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.	Diseño y Evaluación de Proyectos Electrónicos, Emprendedores, Metodología de la Investigación, Estructura Socioeconómica de México, Impacto Ambiental, Legislación Industrial.

<p>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.</p>	<p>Administración, Diseño y Evaluación de Proyectos Electrónicos, Legislación Industrial, Emprendedores, Impacto Ambiental, Estructura Socioeconómica de México.</p>
---	--

Perfil de Ingreso homologado del Programa de Ingeniero en Electrónica

El aspirante a ingresar a la licenciatura en Ingeniería en Electrónica, debe poseer las siguientes características:

Ser egresado del nivel medio superior (Recomendable en el área de físico matemáticas)

Conocimientos en las áreas de:

- Matemáticas
- Física
- Química

Habilidades para:

- Interpretar fenómenos físicos a partir de la observación
- Resolver problemas de manera lógica y creativa
- Utilizar instrumentos de medición básicos
- La organización y disciplina en el trabajo

Actitudes:

- Curiosidad e interés por la ciencia y la tecnología
- Disposición para trabajar de manera responsable y en equipo
- De iniciativa para resolver problemas con creatividad
- Disponibilidad para el trabajo administrativo y técnico

Perfil de Egreso homologado del Programa de Ingeniero en Electrónica 2003-1

El ingeniero en electrónica posee 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. El profesionalista será 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.

Campo ocupacional del Programa de Ingeniero en Electrónica.

El Ingeniero en Electrónica podrá desempeñarse en empresas e instituciones donde se utilicen, administren y desarrollen sistemas electrónicos. Algunos de los sectores serían:

Sector Público

- Dependencias paraestatales
- Sector Salud
- Sector Comunicaciones
- Educación
- Apoyo a la investigación

Sector Privado

- Nacional e Internacional
- Industria Manufacturera
- Industria de la Transformación
- Telecomunicaciones
- Educación
- Desarrollo Tecnológico

Profesional Independiente

- Asesorías
- Desarrollo de proyectos
- Mantenimiento

Descripción cuantitativa del plan de estudios 2003-1 de Ingeniero en Electrónica.

Distribución de créditos por etapas de formación.

Etapas	Obligatorias	Optativas	Totales	Porcentajes
Básica	174	20	194	43.11%
Disciplinaria	144	16	160	35.56%
Terminal	36	60	96	21.33%
Totales	354	96	450	100%

Distribución de Asignaturas obligatorias y optativas por etapas de formación

Etapas	Obligatorias	Optativas	Totales	Porcentajes
Básica	22	3	25	46.30%
Disciplinaria	16	3	19	35.19%
Terminal	4	6	10	18.52%
Totales	42	12	54	100%

Distribución de asignaturas por áreas de conocimiento

Ciencias Básicas	Ciencias Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Ciencias Sociales y Humanidades	Otros
15	14	5	5	3

Distribución de horas y créditos por áreas de conocimiento

Ciencias Básicas	Ciencias Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Ciencias Sociales y Humanidades	Otros Cursos
121/1200	129/1152	52/512	30/320	20/192

Distribución de créditos obligatorios y optativos

Porcentajes	Créditos Obligatorios	Créditos Optativas
Plan de Estudios	78.67%	21.33%

Distribución de horas teóricas y prácticas

Porcentajes	Horas Teóricas	Horas Prácticas
Plan de Estudios	62.85%	37.15%

2.3 Análisis comparativo de planes de estudio del área del conocimiento respectivo, nacional e internacional.

Duración de los planes de estudios de diversas universidades:

Institución	Modalidad del período	Duración en semanas de cada periodo	Duración de la carrera	Duración total en años
UABC-FI	Semestral	16 semanas	9 semestres	4.5
UAM-FI	Semestral	16 semanas	10 semestres	5
UAM-A	Trimestral	8 semanas	12 trimestres	4
UAM-I	Trimestral	8 semanas	12 trimestres	4
UIA	Semestral	16 semanas	10 semestres	5
IPN-ESIME Z	Semestral	16 semanas	9 semestres	4.5
ITQ	Semestral	No disponible	9 semestres	4.5
UANL-IEA	Semestral	No disponible	10 semestres	5
UANL-IEC	Semestral	No disponible	10 semestres	5
UAG	Semestral	No disponible	9 semestres	4.5
TM	Semestral		9 semestres	
UI				

* UABC-FI. Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería.

* UNAM-FI. Universidad Autónoma de México, Facultad de Ingeniería.

* UAM-A. Universidad Autónoma Metropolitana, campus Atzacapozalco, Carrera de Ingeniero en Electrónica.

* UAM-I. Universidad Autónoma Metropolitana, campus Iztapalapa, Carrera de Ingeniero en Electrónica.

* UIA. Universidad Iberoamericana, carrera de Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica.

* IPN-ESIME. Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Zacatenco, carrera Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica.

* ITQ. Instituto Tecnológico de Querétaro, carrera Ingeniero en Electrónica.

* UANL. Universidad Autónoma de Nuevo León, carrera Ingeniería en Electrónica y Automatización.

* UANL. Universidad Autónoma de Nuevo León, carrera Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones.

* UAG. Universidad Autónoma de Guadalajara, carrera Ingeniería en Instrumentación y Control.

* TM. Tecnológico de Monterrey, Ingeniero en Tecnologías Electrónicas.

* UI. Universidad Iberoamericana, Ingeniería en Electrónica.

Distribución de créditos y/o módulos de salida:

Institución	Créditos Remediales	Distribución de créditos.			Total de Créditos	Módulos de salida o terminales	
		Tronco general	Tronco común básico	Modulo terminal			
UABC-FI		190	166	96	452	2	
UNAM-FI							
UAM-A		129	255	116	500	2	
UAM-I		126	246	135			
UIA		112	166+70	48+16+16	428		
IPN-ESIME Z		No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	5	
TM	84				459		
UI		118	184	78+32+16	426		

En general, los programas son parecidos en contenidos y organización,

Comparación con algunas universidades del extranjero.

* Universidad de California Campus Berkeley

* Universidad de Standford

La siguiente tabla presenta la distribución porcentual de créditos en las distintas áreas que conforman los programas de estudios:

	BERKELEY	STANFORD	UNAM-FI	UABC-F.I.
Ciencias Básicas	27%	38%	34%	38.5%
Ciencias de la Ingeniería	40%	42%	28%	31.9%
Ingeniería Aplicada	13%	12.5%	25%	21.2%
Sociales y Humanidades	13%	7.5%	8%	8.4%
Otras	7%	0%	5%	

2.4 Diagnósticos Internos y externos.

2.4.1 Encuesta a Empleadores

De acuerdo a la encuesta un Ingeniero en Electrónica debe de (véase figura 1):

1. Contar con habilidades para la toma de decisiones, manejo de personal y trabajo bajo presión.
2. Ser disciplinado, ético y responsable
3. Tener un dominio del idioma inglés.

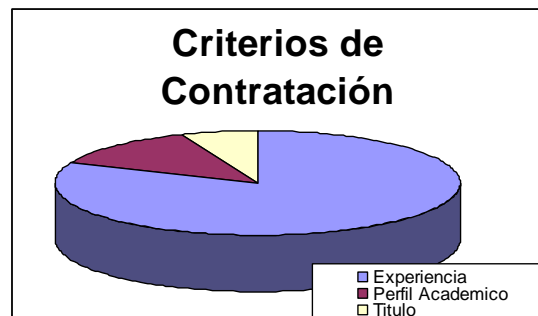


Fig 1. Resultados de encuesta a empleadores: criterios de contratación

2.4.2. Resultados de encuestas a Egresados

- 40% de egresados encuestados no están titulados, principales obstáculos son: falta de interés, finalización de servicio social.
- 82% considera que el contenido de las materias que estudió NO fue suficiente porque requirió más materias integradoras, relacionadas con ensamble electrónico, y materias de formación integral.
- 90% sugieren que aumente el material de apoyo en clases y el área práctica
- En general los egresados consideran regular su formación social

2.4.3. Resultado de encuestas a docentes y personal de apoyo:

- Las áreas de Electrónica Analógica y Electrónica Digital están bien fortalecidas en los egresados
- Necesario fortalecer el área de Automatización, así como Inglés y habilidades de Programación
- Prácticas profesionales bien enfocadas y con el suficiente número de créditos
- El programa de tutorías se debe mejorar a través de una adecuada capacitación de tutores así como limitando el número de alumnos con un mismo tutor para dar una atención personalizada
- En proyecto de vinculación, es necesario un mejor seguimiento por parte de los tutores en la universidad y por parte de los supervisores en la empresa. También se considera necesario una evaluación preferentemente colegiada al finalizar el proyecto, donde el alumno demuestre que adquirió las capacidades especificadas por las materias a liberar.

2.4.4. Análisis de encuesta aplicada a alumnos

Plan de estudios

La mayoría de los alumnos considera que el plan de estudios adecuado, sin embargo algunos consideran que hay materias que repiten contenidos, algunas materias que deberían ser incluidas o bien hay cursos que deberían ser omitidos

Servicio social y prácticas

- La mayoría manifiesta que el tiempo dedicado para realizarlo es demasiado y solo algunos opinan que es adecuada la cantidad de tiempo.
- Las actividades que desarrollan en el servicio social no les ayudan para mejorar sus competencias ni habilidades.
- En cambio, es opinión de algunos estudiantes en las practicas profesionales si aplican algunos de los conocimientos y son fortalecidos otros y que la cantidad de horas dedicadas al servicio social profesional son adecuadas.

Movilidad

Los estudiantes que cursan la etapa disciplinaria no están interesados en la movilidad. En cambio en etapa terminal, se encuentran interesados en cursar varias asignaturas en otras instituciones. También les interesa realizar estancias de investigación en otros estados de la república.

Créditos

Consideran que hay materias que invierten más horas que créditos a la semana, por lo que deberían tener mas créditos y otras asignaturas menos.

Tutorías

De acuerdo con los estudiantes, el tiempo que le dedican en las tutorías debe quedar igual y aseguran que le han influenciado para mejorar su desempeño escolar, ya que lo orientan sobre la selección y la cantidad de materias que tienen que cursar

Modalidades de aprendizaje

La mayoría de los estudiantes no conocen las modalidades de aprendizaje.

Expectativas de egreso.

Los estudiantes desean establecer su propia empresa al egresar y estudiar un postgrado sobre en las áreas de comunicaciones e instrumentación y control.

Orientación educativa y psicológica

De acuerdo con la opinión de los alumnos hay asignaturas que presentan mayores obstáculos para comprenderlas

Los servicios del departamento psicopedagógico que brinda con mas frecuencia a los estudiantes son: problemas de aprendizaje, estimulación de habilidades del pensamiento, técnicas y hábitos de estudio, técnicas de manejo de estrés.

Normatividad

El 50% de los estudiantes dicen no conocer la normatividad que nos rige, desconociendo sus derechos, y las obligaciones que indican son de uso social como pasar todas las materias, estudiar diario, asistir a clases, asistir a tutorías.

2.5 Integración de diagnósticos de evaluación interna y externa.

2.5.1 Evaluación Interna. Maestros

Resultados de la encuesta a maestros:

1. Los maestros que participan en el programa cuentan con experiencia en docencia que varía entre 1 y 24 años. Aproximadamente el 65% cuenta con 10 o más años de experiencia.
2. Las carreras de procedencia de los maestros que participan en el programa corresponden en un 33% a Ingenieros Mecánicos Electricistas con Especialidad en Electrónica, mientras que le 25% son Ingenieros en Electrónica. En menores porcentajes participan como profesores en el programa Ingenieros en Computación, Ingenieros Industriales, Ingeniero Industrial Electrónico e Ingenieros en Electrónica y Comunicaciones.
3. El 66% de los profesores encuestados estudiaron licenciatura en la UABC, mientras que el 16% en el ITM y el resto en otros estados de la República.
4. El 75 % de los encuestados cuenta con estudios de Maestría, mientras que el 25% no tiene estudios de posgrado.

5. El 50% de los encuestados cuenta con experiencia en la industria, superior a los dos años. De los encuestados que han trabajado o trabajan en la industria, el 50% tiene más de 5 años de experiencia
6. El 75% de los encuestados conoce el plan de estudios 2003-1 de la carrera de Ingeniero en Electrónica, mientras que un 16% indicó no conocerlo, mientras que un 8.4% no respondió la pregunta.
7. Los maestros encuestados durante su experiencia docente han impartido materias desde etapa básica hasta Terminal.
8. De las propuestas para reducir el número de créditos las opiniones varían, teniendo las siguientes tendencias.
 - El 31.25% está de acuerdo en reducir el número de créditos de la etapa básica
 - El 0% considera adecuado reducir el número de créditos de la etapa disciplinaria
 - El 31.25% está de acuerdo en reducir el número de créditos de la etapa Terminal
 - El 31.25% está de acuerdo en fusionar materias (el programa de dos materias en una sola)
 - Un 6.25% considera que la decisión sobre la estrategia para reducir la cantidad de créditos del programa debe estudiada a fondo y cuidadosamente.
9. La opinión de los profesores sobre la reducción de créditos varía con diversas opiniones. En la encuesta realizada se obtuvieron los siguientes resultados:
 - Un 11.1% considera que la etapa básica es la más importante y no debe ser modificada
 - Un 22.2% considera que los conocimientos adquiridos por el alumno en la etapa disciplinaria son esenciales para el Ingeniero en Electrónica y no deben ser modificados
 - Un 7.4% considera que la etapa Terminal puede ser sustituida por un posgrado o curso de actualización a egresados.
 - Un 14.8% considera que la etapa Terminal es indispensable aunque se puede reducir su número de créditos.
 - Un 11.1% considera que existen materias de la etapa básica que no son necesarias para el Ingeniero en Electrónica.
 - Un 11.1% considera que los contenidos temáticos de algunas materias no están actualizados y muchos temas pueden ser eliminados.
 - Un 11.1% considera que la parte práctica es fundamental y no debe ser modificada.
 - Un 7.4% considera que algunos cursos no están apegados a la realidad de los egresados y pueden ser eliminados.
 - Un 3.7% considera que ninguno de estos argumentos debe considerarse sin un análisis previo de la situación del plan de estudios actual.
10. Los profesores consultados arrojaron como capacidades que deben adquirir los egresados las siguientes, en orden de importancia:
 - Capacidad para aplicar conocimientos especializados
 - Capacidad analítico-matemática
 - Capacidad práctica (construcción de prototipos, proyectos) Capacidad para la investigación
 - Capacidad para expresarse en forma verbal y escrita
 - Capacidad para manejo de personal
 - Capacidad para administrar

11. En la perspectiva de los maestros, se consideran las siguientes áreas como las de mayor campo laboral en la región:
- | | |
|-----------------------|--------|
| a. Automatización | 28.57% |
| b. Telecomunicaciones | 23.8% |
| c. Manufactura | 33.3% |
| d. Instrumentación | 4.7% |
| e. Sistemas digitales | 0 |
| f. Control | 4.7% |
| g. Otra | 4.7% |
12. Los profesores encuestados consideraron que los egresados de la carrera de Ingeniero en Electrónica están bien preparados en las siguientes áreas:
- Un 20.58% considera que los egresados están bien preparados en Electrónica Analógica
 - Un 29.51% considera que los egresados están bien preparados Electrónica Digital
 - Un 8.8% considera que los egresados están bien preparados Electrónica de Potencia
 - Un 11.76% considera que los egresados están bien preparados Control
 - Un 11.76% considera que los egresados están bien preparados Comunicaciones
 - Un 5.88% considera que los egresados están bien preparados Matemáticas
 - Un 5.88% considera que los egresados están bien preparados Automatización
 - Un 0.0% considera que los egresados están bien preparados Inglés
 - Un 2.9% considera que los egresados están bien preparados Programación
 - Un 2.9% considera que hay que tomar en cuenta los resultados de CENEVAL para responder a esta pregunta.
13. Los profesores encuestados consideraron que los egresados de la carrera de Ingeniero en Electrónica necesitan fortalecer sus conocimientos en las siguientes áreas:
- Un 0% considera que los egresados están bien preparados en Electrónica Analógica
 - Un 3.7% considera que los egresados están bien preparados Electrónica Digital
 - Un 7.4% considera que los egresados están bien preparados Electrónica de Potencia
 - Un 3.7% considera que los egresados están bien preparados Control
 - Un 11.1% considera que los egresados están bien preparados Comunicaciones
 - Un 0% considera que los egresados están bien preparados Matemáticas
 - Un 22.2% considera que los egresados están bien preparados Automatización
 - Un 22.2% considera que los egresados están bien preparados Inglés
 - Un 18.5% considera que los egresados están bien preparados Programación
 - Un 11.1% considera necesario fortalecer áreas como Técnicas de Manufactura, o comentan que es necesario conocer la opinión de los alumnos
14. El 66.66% considera que las prácticas profesionales cumplen con su función
15. Mientras que el 33.33% considera que no cumplen con su función debido a que las empresas no cumplen con el plan de actividades registrado.
16. En cuanto a la cantidad de créditos asignadas a las prácticas profesionales el 44.45% de los maestros encuestados consideran que es adecuado 12 créditos, un

- 18.18% considera que deben incrementarse y un 36.36% considera que deben reducirse
17. El 55.5% de los profesores encuestados considera que los programas de Servicio Social están bien enfocados
 18. El 25% de los profesores encuestados considera que un aspecto que puede mejorar para que los alumnos realicen el servicio social es considerar al sector privado para la prestación del servicio social profesional, mientras que un 75% considera que es necesario reducir la cantidad de horas que los alumnos deben cumplir.
 19. Solo el 16.6% de los profesores encuestados ha desarrollado algún programa de Servicio Social
 20. El 100% de los profesores que han desarrollado programas de servicio social considera adecuado el proceso para dar de alta el programa
 21. Y el 100% ha tenido la experiencia de que los alumnos cumplan con sus actividades.
 22. El 58.4% de los profesores encuestados considera que los apoyos para movilidad no son los adecuados
 23. El 100% de los profesores encuestados considera que la participación de los estudiantes en programas de movilidad aporta positivamente a la formación de los estudiantes.
 24. En cuanto a los comentarios de los alumnos, el 50% de los profesores han escuchado que la formación que llevan al extranjero es equiparable a la de los estudiantes del país al que visitan, mientras que un 50% considera que es necesario consultar otro tipo de información.
 25. El 58% de los maestros encuestados imparte tutoría,
 26. De estos profesores, el 50% considera que han funcionado adecuadamente.
 27. El total de los maestros que han dado tutoría consideran que el programa de tutorías necesita cambiar
 28. Entre los comentarios sobre la necesidad de cambio en las tutorías se recomienda capacitación, reducción de alumnos por tutor para personalizar el proceso de tutoría, seguimiento.
 29. El 80% de los profesores encuestados considera que la modalidad de aprendizaje Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos no funciona adecuadamente
 30. Las razones por las cuales consideran esto son:
 - Un 26.32% considera que no se puede sustituir el programa de una materia por un proyecto en una empresa (no se adquieren los mismos conocimientos)
 - Un 10.52% considera que la modalidad se traslapa con las prácticas profesionales, que ya tienen valor en créditos
 - Un 31.57% considera que no se da seguimiento adecuado a los alumnos por parte de los supervisores de la empresa
 - Un 26.32% considera que no se da seguimiento adecuado a los alumnos por parte de los tutores de la Universidad
 - Un 5.2% considera que los tutores deben evaluar teoría y práctica
 31. Del 20% de los profesores que opinan que la modalidad de aprendizaje Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos funciona adecuadamente consideran que la oportunidad de participar en esta modalidad le proporciona experiencia profesional al alumno que le facilita incorporarse al sector productivo.

2.5.2 Evaluación Interna. Alumnos Tronco común

El presente documento es un diagnóstico de la etapa básica de los planes de estudio de las carreras de ingeniería impartidas en la Facultad de Ingeniería, Campus Mexicali; el cual se llevó a cabo a través del análisis realizado por la Coordinación de Tronco Común, de reuniones con profesores de la etapa básica a través de las Academias y de encuestas realizadas a los alumnos.

Tronco Común.- Los planes de estudio 2003-1 de las carreras Ingeniero civil, Ingeniero en computación, Ingeniero eléctrico, Ingeniero en electrónica, Ingeniero mecánico e Ingeniero en mecatrónica funcionan en su etapa básica con el Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería 2005-2. El tronco común consta de 17 materias, de las cuales 15 son obligatorias y necesarias para que el alumno ingrese a carrera.

El tronco común tiene como ventajas, preparar al alumno de cualquier carrera de ingeniería en su etapa básica y proporcionarle mejor información sobre las carreras a cursar, lo cual resulta en una mejor decisión por parte del estudiante. También permite la movilidad entre los distintos campus donde se oferta el tronco común e inclusive propicia atender de mejor manera la demanda de las carreras de ingeniería, ya que se optimizan recursos. Los resultados de las encuestas aplicadas a los alumnos, muestran que ellos están conscientes de las ventajas de tener una preparación básica independientemente de la carrera que quieren cursar y del beneficio de tener más tiempo y mejor información para tomar su decisión.

Una desventaja que se tiene actualmente con el tronco común, es que las materias no coinciden al 100% con los primeros tres semestres de las distintas carreras, lo que provoca que el alumno cursa las materias correspondientes al tronco común y cuando ingresa a su carrera se encuentra con que existe una diferencia entre las materias que debía llevar en su plan de estudios con respecto a las que cursó en tronco común. En opinión de la Coordinación de Tronco Común este es uno de los primeros aspectos que se corregirán en la modificación de los planes de estudio, y se establecerá un tronco común homologado con el mapa curricular de las distintas las carreras.

Actualmente, un alumno no puede llevar materias de la carrera hasta que haya concluido con las materias obligatorias del tronco común, lo cual genera un cuello de botella. Se dan casos donde alumnos cursan sólo una materia en su último semestre en el tronco común. La Coordinación de Tronco Común ve la necesidad de encontrar una solución administrativa a tal situación, por ejemplo: que un alumno pueda cursar alguna(s) materia(s) del semestre inmediato superior cuando está a punto de pasar a carrera. En este sentido, el Tutor sería el principal guía para efectos de recomendar y en su caso aprobar tal situación al alumno. En las encuestas aplicadas a los alumnos, esta misma situación aflora en las opiniones de los estudiantes.

Otro punto a resaltar es el de los contenidos temáticos de las materias. El tronco común 2005-2 consideró desde un inicio las recomendaciones de CACEI respecto a los contenidos, por lo que se estima que los temas de las materias están bien diseñados en cuanto a cobertura y seriación; más sin embargo, esta modificación de los planes de estudio es una excelente oportunidad para afinar detalles como la extensión de los temas vistos en algunas materias o posible duplicidad de los mismos en distintas unidades de

aprendizaje. La revisión y posible ajuste de los contenidos es una de las principales observaciones realizadas por los maestros del área básica en reuniones de academia.

Otro aspecto, que también tiene que ver con los contenidos temáticos de las materias, y que los maestros de ciencias básicas sugieren, es la necesidad de que las revisiones de los temas sea realizada por grupos interdisciplinarios, ya que las unidades de aprendizaje no son elementos aislados dentro del plan de estudio, sino que tienen un propósito en el contexto general del plan.

Tutorías.- La figura del Tutor juega un papel primordial como guía académico para el estudiante. Se plantea la necesidad de que se fortalezca el proceso de tutorías, dejando claramente establecido en el plan de estudios la actividad del tutor, con criterios y lineamientos especificados de manera concreta. Una debilidad que se tiene en este sentido, es la cantidad de alumnos asignados a cada tutor, que en etapa básica oscila entre los 90 y 110 alumnos, lo cual dificulta sobre manera la atención adecuada a los alumnos debido al tiempo.

Servicio Social.- El servicio social se considera un aspecto fundamental del plan de estudios, ya que permite el vínculo entre el estudiante universitario y la Universidad propiamente hablando con la sociedad. Además de fomentar en el estudiante una actitud de solidaridad social y trabajo en equipo, siendo estos dos elementos aspectos fundamentales de la formación del alumno. Los resultados de las encuestas realizadas a los alumnos plantean la necesidad de tener una mayor y mejor difusión al respecto. También hubo opiniones de los alumnos donde se solicita agilizar los trámites del servicio social, tal vez con un sistema por internet. Otra opinión recabada de las encuestas, es que se tengan más programas de servicio social que permitieran a los alumnos que trabajan seleccionar el que mejor se ajuste a sus horarios.

Resultado de la encuesta a los alumnos.

El 18 de agosto del presente año se realizó una encuesta a 55 estudiantes del tercer semestre de la Facultad de Ingeniería, en ella se le solicita la opinión de diversos temas fundamentales en el funcionamiento del Tronco común de los planes de estudios de la Facultad. Se solicita al alumno que nos señale a su entender las fortalezas y debilidades de diversos aspectos del plan de estudios que están cursando específicamente del tronco común. Es interesante observar la percepción que muestra el estudiantado a factores que inciden en su desempeño como alumnos.

Los resultados obtenidos se analizan y se consideran para futuras acciones.

Pregunta:

1. ¿Qué opinas del número y distribución de las unidades de aprendizaje?

Fortalezas:

- 14 de los encuestados no contestaron la pregunta.
- *Del resto 29 alumnos considera que la distribución está bien.*
- Se correlacionan bien diversos temas en diferentes materias.
- Nos adentramos en las materias importantes para nuestras carreras.
- Algunas materias no les encuentro razón de ser.
- Las unidades están completas y refuerzan el conocimiento.
- Una mayor cantidad de información a aprender.

- Maestros excelentes.
- Todas son necesarias y básicas para formar ingenieros.
- Las unidades de aprendizaje son buenas pero extensas.
- En la mayoría de las materias su carga en temas son apropiados.

Debilidades:

- 15 de los encuestados no contestó ese rubro.
- Falta tiempo en algunas materias(programación , y elect. y mag.)
- El contenido son temas viejos.
- Es muy rápido
- Mucho material
- No todos los maestros dan el contenido temático.
- Falta dedicación a los maestros, para ver todo el temario.
- Materias seriadas.
- Muchas vacaciones.
- Muchos temas son obsoletos.

2. Del número total de créditos del programa danos tu opinión:

Fortalezas:

- 22 encuestados no contestaron la pregunta.
- Son un filtro.
- Ayuda a esforzarse.
- **23 opinaron que están bien.**
- Justo.
- Correcto.
- Algunas materias no están bien asignadas.
- Suficiente.
- Más créditos.

Debilidades

- 29 no contestaron.
- Justo en 3 semestres.
- **14 dicen que son muchos créditos para tres semestres.**
- Cierta presión para obtenerlos.
- Hay materias que no sirven (optativas).
- Muchos créditos para programación.
- Cambiar ética, introducción a la ing. Por física.
- Más créditos para matemáticas II.
- A las materias con gran índice de reprobados darle más créditos.

3. ¿Qué opinas del contenido de las unidades de aprendizaje.

Fortalezas:

- 22 no contestaron.
- **10 opinaron que está bueno.**
- Bien estructurado.
- Completo.
- Útiles.
- Orden.

- Correctos.
- Bien distribuidos.
- Refuerzan los conocimientos.

Debilidades:

- 23 no contestaron.
- **14 dicen que falta tiempo para verlo todo.**
- Seleccionar lo más importante.
- Muy cargado.
- Hay temas obsoletos.
- Ética muchos temas.
- Ninguna.
- Largos.
- Falta enfoque práctico en los temas.
- Desgastante.
- Acortar temas.
- Estática hacer dos cursos.

4. ¿Qué opinión te merece la seriación o requisitos de las unidades de aprendizaje así como su optatividad.

Fortalezas:

- 7 no contestaron.
- **39 estudiantes opinan que están bien.**
- Obliga a estudiar más.
- No tomar materias sin base previa.
- Son requisitos para avanzar.
- Es muy importante.
- Control de los alumnos.
- Ayuda a evitar retrasos.

Debilidades:

- 33 no contestaron.
- Hay materias que no se encuentran y son necesarias.
- Métodos Numéricos debe ir al 4to. Semestre.
- Materias que debe de ir después de tronco común.
- Bien.
- Mayor créditos a las optativas.
- Seriar matemáticas II a métodos numéricos.
- No llevar optativas en T.C.
- No se especifican cuales materias requieren bases.
- No debe haber seriación.
- Solamente una materia en seriación.
- Faltan algunas seriaciones.
- Se atrasan las personas.

5. A las modalidades de aprendizaje (estancias de aprendizaje, ejercicio investigativo, ayudantía de investigación, estudio independiente) ¿qué fortalezas y debilidades les encuentras?

Fortalezas:

- 34 no contestaron la pregunta.
- No conocen el tema.
- **9 dicen que está bien.**
- Hay buenas modalidades.
- Son buenos los trabajos de investigación.
- Te motivan a aprender más.
- Llevar tu ritmo y horario.
- Las instalaciones son adecuadas para el aprendizaje.
- Se fortalece la habilidad en la práctica.
- Se desarrolla el potencial académico.

Debilidades:

- 36 no contestaron
- Quitar ética e introducción a la Ingeniería.
- El ingeniero no es investigador.
- Más asesoría al tutor (contar con más asesoría).
- Falta práctica.
- Investigación en sonido, óptica, electricidad y magnetismo.
- Faltan visitas a empresas para ubicar al alumno e el marco profesional.
- Faltan más asesores.
- Falta más información.
- No se debe exigir, algunos no cuentan con recursos suficientes.
- Algunas modalidades solo pasan sin aprender nada.
- No hay tutorías para materias que realmente se ocupan (asesorías).
- Más apoyo a estas modalidades.
-

6. ¿Qué opinas de las áreas terminales o de énfasis?

- **Únicamente un estudiante contestó.**
 - Deberían incrementarlas- (pide Bioingeniería)

7. Opina del servicio social (primera etapa)

Fortalezas:

- 28 no contestaron
- **15 estudiantes contestaron que está bien.**
- Conocer los programas para poder terminarlo
- Adecuar programas a tiempos del estudiante.
- Ayuda a desarrollar el carácter de la persona.
- Podemos apoyar a otros.
- Es bueno el asesoramiento de las orientadoras.
- No hay.
- Estamos realizando más servicio que otras escuelas públicas.
- Brindan suficiente información para poder cumplir.

- Solo debe de esta para obtener créditos extras.
- Te ayuda a dar más de ti a la comunidad.
- Provee responsabilidad.

Debilidades:

- 11 no contestaron.
- **22 contestaron que son demasiadas horas.**
- Falta información de programas.
- Quitan tiempo cuando necesitas trabajar.
- Más programas.
- Posibilidad de prestar servicio con maestros (ayudantías) 1 o 2 horas al día.
- Bajarlas a 100 hrs.
- Que 5 boletos no sea lo mínimo
- No se hace como debe de ser, solo por cumplir.
- Permitir realizar las 300 hrs. como se pueda, no separada por ramas.
- No hay suficientes lugares u oportunidades de realizar.
- No hay tiempo.
- Reducir a 200 hrs.
- Planes para hacer el servicio dentro de la escuela.
- No debe ser obligatorio.
- No es muy importante, como que sea requisito para escoger carrera.
- Hacer más ágil el trámite.

8. ¿Qué opinión tienes del Tronco Común?

Fortalezas:

- 16 no contestaron.
- 12 contestaron que está bien.
- **10 contestaron que es buena base para la carrera.**
- 5 que sirve como filtro,
- Muy largo, materias innecesarias.
- Conveniente.
- Materias de gran ayuda.
- Estoy de acuerdo al número de semestres.
- Te da tiempo para elegir carrera .
- Está completo.
- Buena cantidad de materias, y buenos profesores.
- Mejor diseño, de acuerdo a carrera.
- Ayuda a repasar materias cursadas.

Debilidades:

- 21 no contestaron.
- **5 dicen que es preferible entrar directo a carrera.**
- Está bien.
- Que todas las materias no sean iguales para todas las carreras.
- Debe ser más corto (3).

- Los estudiantes que no les gustó la carrera que escogió ya perdió año y medio de su vida.
- Materias enfocadas a la carrera que en ocasiones no es la suya y se salen por reprobarla.
- Clases innecesarias- prefiero clases de la carrera.
- Programación quede fuera de civil.
- Más personalizado a la carrera elegida.
- Más práctica- está cargado.
- Existen materias que hacen perder el tiempo.
- Son muchos créditos.
- Reformar para que el T.C. sea de 2 semestres.
- Materias inútiles- no hay seguimiento.
- Falta un semestre para reforzar conocimientos adquiridos en COBACH.

9. ¿Qué opina de los recursos informativos?

Fortalezas:

- 24 no contestaron.
- **21 dicen que están bien.**
- Los tutores no tienen suficientes horas.
- Mantienen informados al alumno.
- Son suficientes.
- Son accesibles.
- Son adecuados.
- Los profesores están bien.
- Es agradable el personal.
- Informan cosas importantes.
- Gran ayuda.

Debilidades:

- 31 no contestaron.
- Mas difusión.
- Página de Internet deficiente.
- Pocos recursos para difusión.
- Los tutores deben ser más fáciles de encontrar.
- Capacitación.
- Insuficiente.
- No fluye la información.
- Los anuncios auditivos no se entienden.
- Falta promoción.
- Correo de UABC deficiente.
- Bien.

10. Opina de los recursos humanos y de infraestructura

Fortalezas:

- 24 no contestaron.
- **19 dicen que están bien.**
- Se está mejorando en ello.

- La facultad viejo, los laboratorios excelentes.
- Preparación de maestros muy buenos.
- Buenos elementos.
- Bien estructurados los laboratorios.
- Tutores son de gran ayuda.
- Los recursos nos ayudan.

Debilidades:

- 36 alumnos no contestaron la pregunta.
- ***12 opinan que la refrigeración de la facultad es deficiente.***
- Faltan programas para obtener recursos, no solo de inscripciones y sorteos.
- Esta bien.
- Falla servidor del laboratorio de L.S.C.
- El área de servicio social no hay nadie.
- Mayor atención al laboratorio de Civil.
- Impermeabilizar el techo del 4to. piso.
- Falta evaluación del nivel académico que manejan en clase.

El resultado de esta encuesta no puede ser concluyente pero si nos proporciona un panorama de la percepción del estudiante del 3er. Semestre, que aunado al diagnóstico que proporcionen los alumnos de las diferentes carreras se puede valorar mejor el Tronco común de las ingenierías.

2.5.3 Evaluación Interna. Alumnos Programa de Electrónica

Análisis preliminar de las encuestas destinadas a los alumnos

Datos generales

El análisis preliminar de los alumnos encuestados nos indica que el lugar de nacimiento de nuestros alumnos son de diversos estados de la republica como se indica: 13 de Mexicali, 1 de Ensenada, 3 de sonora y 1 estudiante de Michoacán. 17 alumnos son solteros y solo un estudiante es casado, la edad de los estudiantes esta entre los 19 a 28 años, el promedio que obtuvieron en la preparatorio esta comprendido entre 74 a 96 y los puntos que obtuvieron en el examen de admisión es de 450 a 690.

Plan de estudios

Los alumnos que cursan la etapa disciplinaria y terminal de la carrera de electrónica tienen una carga académica de entre 30 a 58 créditos con muy poca actividad de prácticas, solo tres alumnos trabajan y se observa una disminución de su carga académica por las problemas de horario y el trabajo. Cuatro estudiantes estudian idiomas con poca actividad cultural, la gran mayoría de los estudiantes le dedica mucho tiempo al descanso, diversión, transporte y a otras actividades. Un estudiante realiza practicas profesionales, la muestra preliminar no muestra datos sobre servicio social primera etapa.

A los alumnos se les solicitan que enlisten las materias que repiten contenidos de la etapa básica, disciplinaria y terminal, encontrando algunas opiniones concordantes: las asignaturas son:

Metrología de la programación con programación,
Álgebra lineal con métodos numéricos y Matemáticas III
Circuitos I con circuitos II
Semiconductores, con electrónica I y electrónica II
Ecuaciones diferencias con matemáticas II
Modelado de sistemas

De acuerdo con la opinión de los alumnos se deben de omitir del plan de estudios las siguientes asignaturas:

Ética, desarrollo humano, comunicación oral y escrita, estructura socioeconómica de México, administración. Modelado de sistemas, maquinas y procesamiento digital de señales. Probabilidad y estadística, Ingeniería de sistemas

Es opinión de algunos alumnos que se deben de incluir asignaturas Robótica, control numérico, inteligencia artificial. Física moderna, más digitales y más electrónica. Biomédica.

Servicio social primera etapa

Al parecer los estudiantes que contestaron la muestra ya realizaron el servicio social primera etapa, la mayoría manifiesta que el tiempo dedicado para realizarlo es el demasiado y solo algunos opinan que es adecuada la cantidad de tiempo. Las actividades que desarrollan en el servicio social no les ayudan para mejorar sus competencias ni habilidades, que solo requieren de ciertas habilidades ajenas a las desarrolladas en la carrera de electrónica.

En cambio, es opinión de algunos estudiantes que las practicas profesionales si aplican algunos de los conocimientos y son fortalecidos otros y que la cantidad de horas dedicadas al servicio social profesional son adecuadas.

PLACTICAS PROFESIONALES

Solo uno de los estudiantes esta realizando las practicas profesionales en las cuales aplica conocimientos de acuerdo a la asignatura de Instrumentación y realiza actividades de descripción de equipos, elaboración de los procedimientos para diagnosticar fallas, y los conocimientos que tiene son acordes con los que necesita para desarrollar sus prácticas profesionales.

Movilidad

Los estudiantes que cursan la etapa disciplinaria opinan que no están interesados en estudiar alguna de las asignaturas en otro municipio, estado o país pero algunos les interesa hacer estancias de investigación en Estados Unidos, la opinión cambia en los estudiantes que cursan la etapa terminal, ellos si están interesados en cursar varias asignaturas en otros municipios y países, sobre todo en Estados Unidos. También les interesa realizar estancias de investigación en otros estados de la república.

Créditos

Las materias que consideran los estudiantes en aumentar el tiempo para la teoría y las practicas son:

Circuitos I y II, electrónica I, II, III, potencia, Control, lógicos. Mediciones eléctricas y electrónicas.

Las asignaturas que deberían de tener más créditos son:

Todas las matemáticas, teoría electromagnética, electrónica III, comunicaciones, circuitos I, electrónica I, semiconductores.

Las asignaturas que deberían de tener menos créditos son:

Metodología de la investigación, ingeniera ambiental, aseguramiento, legislación industrial, estructura socioeconómica de México.

Tutorías

De acuerdo con los estudiantes, el tiempo que le dedican en las tutorías debe quedar igual y aseguran que le han influenciado para mejorar su desempeño escolar, ya que lo orientan sobre la selección y la cantidad de materias que tienen que cursar

Modalidades de aprendizaje

La mayoría de los estudiantes no conocen las modalidades de aprendizaje. Solo un estudiante que esta interesados en realizar intercambio conoce algo de esto.

Expectativas de egreso.

La mayoría de los encuestados no trabajan mientras estudian, los datos muestran que los estudiantes desean establecer su propia empresa y estudiar un postgrado sobre todo en las áreas de comunicaciones e instrumentación y control más o menos balanceado.

Ningún estudiante ha tomado la opción de estudios independientes con valor de créditos.

Orientación educativa y psicológica

De acuerdo con la opinión de los alumnos las asignaturas que presentan mayores obstáculos para comprenderlas son:

Materias con grandes obstáculos (muchos alumnos las mencionaron):

Circuitos II, Teoría electromagnética, comunicaciones, Control, matemáticas aplicada, circuitos I, electrónica I,

Materias con mediana dificultad (pocos alumnos las mencionaron)

Óptica, programación, Potencia, ecuaciones diferenciales y digitales III

Los servicios del departamento psicopedagógico que brinda con mas frecuencia a los estudiantes son: problemas de aprendizaje, estimulación de habilidades del pensamiento, técnicas y hábitos de estudio, técnicas de manejo de estrés.

Normatividad

La mitad de los estudiantes no conoce la normatividad que nos rige, desconociendo sus derechos, y las obligaciones que indican son de uso social como pasar todas las materias, estudiar diario, Asistir a clases, asistir a tutorías.

3. FILOSOFIA EDUCATIVA DEL PROGRAMA DE INGENIERO EN ELECTRÓNICA.

El antecedente al programa educativo de Ingeniería en Electrónica es el denominado INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA CON ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA, cuyo plan de estudios presentaba características como: rígido, extensa seriación de todas las materias, el aprendizaje esta centrado en la enseñanza y carecía de interacción de los estudiantes con los sectores industrial, comercial y de servicio.

La carrera de electrónica ha sufrido tres modificaciones:

La primera ocurrió en 1989 y se denominó electrónica, en este plan de estudios se buscó que el alumno se involucrará más activamente en el proceso de enseñanza–aprendizaje y que se desarrollara en él, la capacidad de análisis, la creatividad, los valores éticos y su interacción en el campo profesional y social por medio de proponer cambios en proceso de enseñanza más dinámico involucrando para ello la tecnología disponible, además de incluir prácticas desde los primeros semestres, en este plan de estudios se planeo la creación de las **prácticas profesionales** en la fase terminal de la carrera para que los estudiantes apliquen sus conocimientos en los diversos sectores; industrial, comercial y servicio. En el plan se eliminó contenidos obsoletos, repetidos y se incluyeron otros demandados por la industria.

La segunda modificación ocurrió en el año de 1995 y se realizó de acuerdo al análisis de encuestas contestadas por egresados y empleadores, se determinó que era necesario tres áreas: básica, disciplinaria y terminal, en la última se dividió en áreas de aplicación: **instrumentación y control, comunicaciones e industrial**. Este plan de estudios pretende modificar las actitudes del estudiante haciendo que atienda a su formación profesional, participando en la selección de su carga académica, con la ayuda de un tutor asignado, era un plan flexible y homologado orientado a transformarse de acuerdo a los cambios y requerimientos individuales, institucionales y sociales. La practica docente cambio de enseñanza tradicional o ser un guía forzando al alumno que adquiriera una responsabilidad de su propio aprendizaje. El plan demandaba una enseñanza basada por objetivos.

La tercer modificación fue en a 2003 es un plan flexible y homologado con todas las unidades académicas del estado. Tiene las siguientes características: cuenta con 452 créditos distribuidos en tres áreas: básica, disciplinaria y terminal con dos salidas de énfasis, comunicaciones e instrumentación-control, favorece la formación de competencias, básicas, disciplinarias y de aplicación, se basa en el sistema de créditos que involucra al estudiante para planear su propia carga académica de acuerdo a su tiempo y características, apoyado por un tutor, favorece la movilidad estudiantil, promueva el aprendizaje a través de distintas modalidades, tienen valor crediticio el deporte, la cultura, las artes y los idiomas y vincula al estudiante con su entorno a través de las practicas profesionales.

Modificación (2009)

La formación de profesionistas se ha visto influenciada por la competencia por los diversos niveles: internacional, nacional y local debido a la integración comercial y económica de México con del bloque de América del norte e influencias de otros países

pertenecientes a otros continentes lo que demanda una imperiosa necesidad de profesionistas con habilidades, valores y competencias laborales profesionales tendientes a responder a las necesidades de los diversos sectores industrial, comercial y social, por otro lado, que también tiendan a la acreditación de programas y certificación de profesionistas desde una perspectiva internacional.

La modificación de los planes de estudio que se imparten en las facultades de ingeniería, están acordes a la política educativa que ha establecido la Universidad Autónoma de Baja California por lo que el diseño e implementación del proyecto de creación de un programa de estudios debe estar rigurosamente fundamentado en los compromisos, en la actividad y en la razón de ser de la institución que lo imparte, por lo que es imperioso dirigir la atención a la filosofía de la misma, lo que conlleva a enfatizar que la UABC es una comunidad de aprendizaje en la cual los procesos y productos del quehacer de sus estudiantes, de su personal y de la institución en su conjunto, constituyen la esencia de su ser. Congruente con ello, la institución utiliza los avances de la ciencia, la tecnología y las humanidades para mejorar y hacer cada vez más pertinentes sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios, así como los servicios de apoyo. En esta comunidad de aprendizaje se valoran particularmente el esfuerzo permanente en pos de la excelencia, la justicia, la comunicación multidireccional, la participación responsable, la innovación, el liderazgo fundado en las competencias académicas y profesionales, una actitud emprendedora y creativa, la honestidad, la pluralidad, la libertad, y el respeto y aprecio entre todos sus miembros.. La UABC considera a sus miembros (estudiantes, académicos, personal administrativo y de apoyo) como su recurso más valioso y actúa en consecuencia con ello (PDI 2007-2010).

Por otra parte, el crecimiento socioeconómico de un País demanda la participación de todos y cada uno de sus habitantes, a asumir su responsabilidad, a actuar estratégicamente para alcanzar los objetivos de forma eficiente, eficaz y efectiva, por lo que la sociedad vuelve sus ojos a las instituciones de educación superior, incitándolas a cumplir con su cometido de formar profesionales de la Ingeniería:

- 1 Comprometidos con su País, con su entorno social y el medio ambiente,
- 2 Competentes en su disciplina,
- 3 Formados en valores,
- 4 Conscientes de la importancia de producir satisfactores con calidad, asegurando la optimización de los recursos y el desarrollo sustentable,
- 5 Capaces de enfrentar exitosamente los retos que se les presenten en su quehacer tecnológico y científico.

La Universidad Autónoma de Baja California, a partir de su ubicación en el estado fronterizo de Baja California y en estrecha colaboración con los diversos sectores de su entorno y consciente de los cambios que se generan, 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, expresada en el Plan de Desarrollo Institucional 2007-2010, que a la letra dice:

“La Universidad Autónoma de Baja California 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:

- 1 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.
- 2 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.
3. 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.

Además, la UABC impulsa la implementación de un enfoque de educación flexible, centrado en el aprendizaje del alumno y fundamentado en la evaluación colegiada, como el servicio social, en tanto elemento de pertinencia y retribución a la sociedad, y donde el estudiante asuma un papel protagónico en su propia educación.

El modelo educativo de la Universidad busca también la formación integral del estudiante, así como propiciar el ejercicio de su responsabilidad social, cuidando que la innovación académica, cada vez más necesaria, genere un aprendizaje relevante y pertinente, donde el papel del profesor como facilitador adquiere especial importancia. En particular, se pretende generar un ambiente de aprendizaje y sensibilidad entre los estudiantes respecto de sus compromisos sociales y la superación de los límites que imponen los recursos disponibles, que incentive su creatividad y apoye sus propuestas, que motive su participación y proporcione oportunidades de apreciar y aprovechar sus talentos, trabajando en conjunto con sus compañeros y en vinculación con el contexto externo que lo rodea (PDI 2007-2010).

El modelo curricular flexible de la Universidad Autónoma de Baja California se caracteriza por: ser flexible en gran porcentaje; 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 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:

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

La disminución sustantiva de créditos, en consecuencias, de objetos de estudio debe forzar al docente universitario a utilizar métodos educativos innovadores en las aulas como la enseñanza problémica, el uso de la dialéctica herramienta objeto para la enseñanza de las matemáticas y de la electrónica, entre otras, es característico de este plan de estudios el aumento de la praxis del estudiante en el salón de clase y en la ejecución de practicas del laboratorio que propician la asimilación y la acomodación de los conceptos de su disciplinaria lo que constituye la construcción de su propio aprendizaje para toda la vida, a la vez de una formación de carácter autodidacta.

El docente tutor 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, de diferente naturaleza, presentes y futuros. Por ello es necesario contar con el personal académico especializado, con actitud de compromiso y motivado para el eficiente 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.

4. Descripción de la propuesta del plan de estudios

4.1 Introducción y Descripción de las Etapas de Formación.

El programa de estudios de la carrera de Ingeniero en Electrónica es modificado para la formación integral de un profesionista en el área de la Ingeniería y Tecnología, compatible con los requerimientos demandantes por el entorno socioeconómico para asegurar posicionarse en un nivel vanguardista.

La estructura del plan de estudios se compone de tres etapas: la primera es la etapa básica, integrada principalmente por un tronco común de Ciencias Básicas y Matemáticas de la Ingeniería homologado en todos los programas de ingeniería de la UABC; la segunda es la etapa disciplinaria donde se imparten los conocimientos que fortalecen la cimentación de su carrera y la tercera es la etapa terminal. El plan de estudios sigue los lineamientos de los planes flexibles considerados por la institución, tanto en su organización académica como en su organización administrativa, elementos necesarios para posibilitar una formación inter y multidisciplinaria, basada en Competencias Profesionales.

El programa de estudios dosifica la complejidad de asignaturas y contenidos procurando desarrollar y proporcionar al alumno las competencias propias de su profesión, las cuales serán verificables y extrapolables a la práctica profesional real que se gesta en el entorno y mismas que podrán ser ajustadas de acuerdo a la evolución y desarrollo de la ciencia y tecnología de su disciplina.

4.2 Etapa Básica: 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 todas las unidades de aprendizaje del Tronco Común. La Etapa Básica se compone de 120 créditos distribuidos de la siguiente forma:

4.3 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.

4.4 Etapa Terminal: En esta etapa se contempla que el alumno participe en mínimo dos proyectos de vinculación con organizaciones públicas, sociales y privadas, en los cuales acreditará un grupo de unidades de aprendizaje relacionadas con cada proyecto. Se tienen unidades de aprendizaje en modalidad presencial durante toda la etapa terminal, o cualquier otra que el desarrollo científico y tecnológico y los recursos de la institución permitan establecer. Esta etapa, se compone de 40 créditos óptativos de especialidad (área de énfasis)

4.5 Otras Modalidades de Acreditación.

Son actividades académico-administrativas, que podrá realizar el estudiante durante el transcurso de su programa de nivel licenciatura, permite la formación integral del estudiante, lo hacen partícipe de su propio avance académico, y responsable de su preparación profesional, al seleccionar las actividades, asignaturas y experiencias educativas en sus diferentes modalidades de acreditación.

Las modalidades de aprendizaje, facilitan al alumno, en coordinación con el profesor o tutor, la selección de actividades para la obtención de créditos, que habrán de guiarlo hacia la consolidación del perfil profesional del área de interés.

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, la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar, y el Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria. 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.

- 1 **Otros cursos optativos.** En esta modalidad se incorporan aquellas unidades de aprendizaje nuevas o relevantes, de acuerdo a los avances científicos y tecnológicos en determinada disciplina, proporcionando la alternativa a los docentes y alumnos para que incorporen temas de interés y vanguardistas en complemento de su formación.
- 2 **Estudios independientes.** En esta modalidad de aprendizaje, el alumno se responsabiliza de manera personal a realizar las actividades del plan de trabajo previamente autorizado, que conlleve el lograr los conocimientos teórico-prácticos de una temática específica. Así mismo, el alumno tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases ni al programa oficial de una asignatura.

4.6 Movilidad Académica y Estudiantil. Es una estrategia para promover la ínter y multidisciplinaria, 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; en este apartado se especifican los mecanismos y acciones que se desarrollarán para fomentar vínculos con otras instituciones de educación superior, con el fin de generar y establecer programas formales para el tránsito y movilidad académica de los alumnos de la UABC

4.7 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 para que realicen su servicio social primera y segunda etapa. La primera etapa de servicio social incluye 300 horas y la segunda etapa de servicio social 480 horas, éstas comprendidas en un periodo mínimo de seis meses.

La UABC establece el cumplimiento de ambas etapas del servicio social como requisito de egreso, por lo cual, a través de la Coordinación de Servicio Social de cada Unidad Académica se instituyen vínculos de colaboración con instituciones públicas locales y regionales.

Los programas correspondientes al Servicio Social primera etapa tienen como objetivo beneficiar a la comunidad bajacaliforniana en primer término, fomentar en los estudiantes el espíritu comunitario y trabajo en equipo, pero sobre todo fortalecer la misión social de nuestra máxima casa de estudios y se basa en el Reglamento de Servicio Social antes mencionado.

Los programas de Servicio Social segunda etapa se gestionan en la Coordinación de Vinculación de cada Unidad Académica, a través de convenios con las instituciones públicas.

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 segunda etapa y obtiene los créditos de las unidades de aprendizaje asociadas al programa en cuestión.

4.8 Prácticas Profesionales. Es el conjunto de actividades y quehaceres propios de un tipo particular de ocupación, cuyos fundamentos son susceptibles de enseñanza teórica por estar científicamente sistematizados a través de un plan de estudios; además, promueven, la integración con el entorno social y productivo por medio de la aplicación en un determinado campo de acción. Esta actividad se realiza durante el transcurso del programa, para que el alumno adquiera mayor habilidad o destreza en el ejercicio de su profesión. Para el programa de Ingeniero en semiconductores y microelectrónica 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 en la etapa terminal, teniendo dos opciones para su acreditación: 1) A través de la modalidad de Proyectos de Vinculación con valor en créditos, donde el alumno al acreditar dos Proyectos de Vinculación con valor en créditos cubre el requerimiento en cuestión, y 2) Acreditando la Práctica Profesional dentro de un programa correspondiente a esta modalidad. .

El practicante debe estar obligatoriamente bajo la tutoría de un responsable asignado por la institución, 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 vía beca tutoría cuyo monto se establece de común acuerdo. Este sistema de prácticas obligatorias pondrá en contacto a nuestros estudiantes con su entorno, con lo que:

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

Al finalizar el periodo de la estancia profesional, la institución 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 respectiva extenderá la constancia de liberación de las prácticas profesionales.

4.9 Idioma Extranjero. Será necesario el conocimiento de un idioma extranjero con un nivel mínimo intermedio para leer, comprender y comunicarse, así como aprobar el examen de liberación aplicado por la Facultad de Idiomas de la UABC. Esta disposición se establece en el capítulo tercero de los planes de estudio de los Reglamentos Universitarios.

El alumno que curse y acredite asignaturas en la Facultad de Idiomas de la UABC, puede obtener créditos a través del apartado de otras modalidades de acreditación.

4.10 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.

5.2 Descripción de la planta académica

Facultad de Ingeniería; UABC- campus Mexicali

En la tabla siguiente se incluyen los profesores y su formación académica y que actualmente ofrecen asignaturas para la carrera de Ing. Electrónica dentro de la Facultad de Ingeniería, se indica su estatus dentro de la institución.

	Profesor	Tipo	Licenciatura	Maestría	Doctorado
1	Andrade Reátiga Angel Gabriel	TC	Ing. En Electrónica	Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones	Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones
2	Anguiano Silva Juan Guillermo	TC	Ing. Mecánico Electricista	Ciencias en Ingeniería de Sistemas	
3	Angulo Bernal Marlenne	TC	Ing. En Electrónica	Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones con especialidad en	
4	Bravo Zanoquera Miguel Enrique	TC	Ing. En Electrónica	Ciencias en Ingeniería Eléctrica	Ciencias en Bioingeniería
5	Galaviz Yañez Guillermo	TC	Ing. En Electrónica	Ciencias en Ingeniería Eléctrica con especialidad en Teoría y Sistemas de Comunicación.	
6	Gastelum Neuman Guadalupe	TC	Ing. Mecánico Electricista	Matemática Educativa	
7	González Ortega Fernando	TC	Ing. Mecánico Electricista		
8	Hernández Balbuena Daniel	TC	Ing. En Electrónica	Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones con especialidad en Altas Frecuencias	
9	López Verdugo Guillermo	TC	Ing. Mecánico Electricista	Ciencias de la Computación	
10	Muñoz Luján Ruben	TC	Ing. Mecánico Electricista	Ciencias en Ingeniería de Sistemas	
12	Rosas Almeida David Isaías	TC	Lic. En Electrónica	Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones con especialidad en control	Ciencias en Control

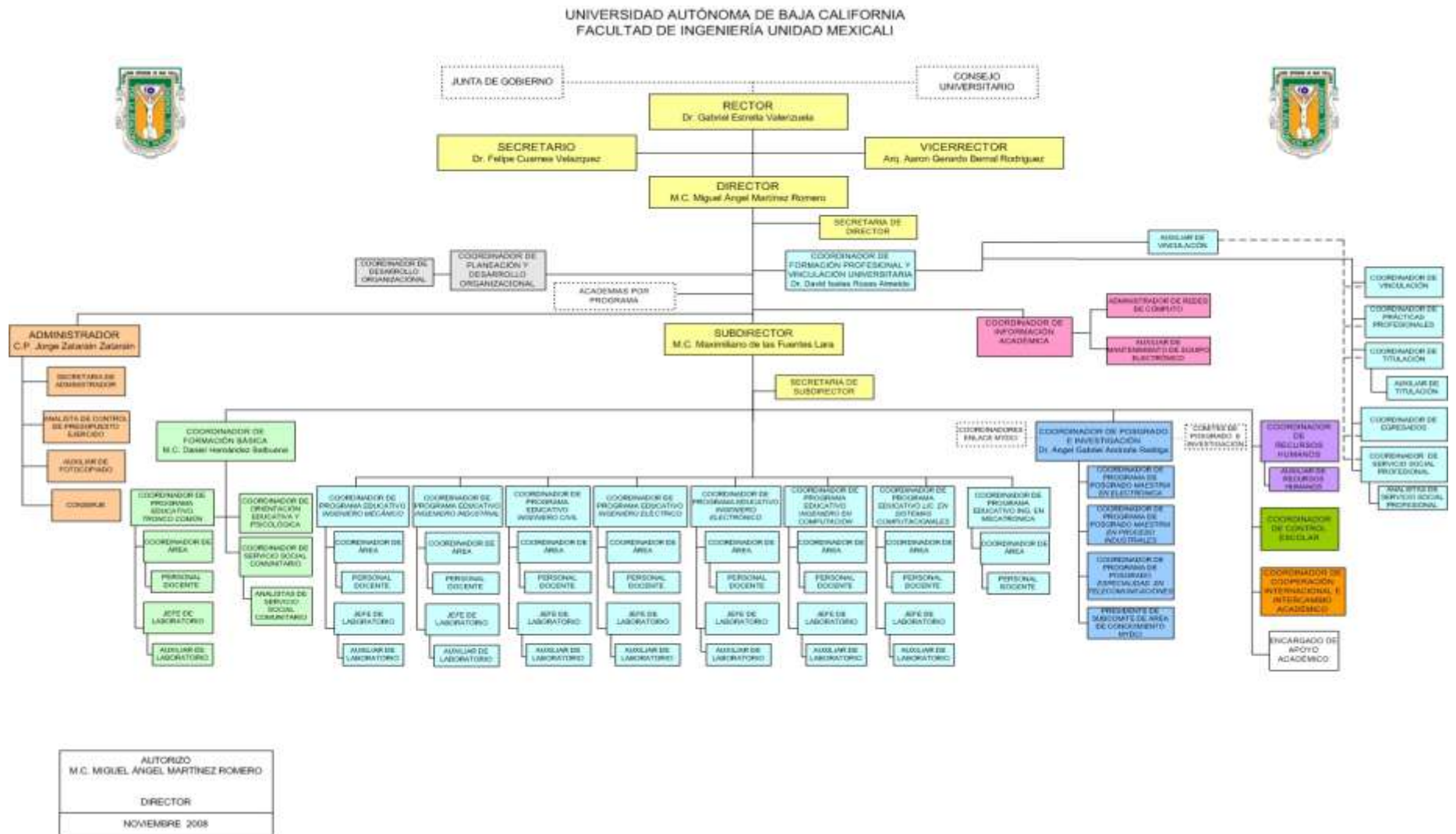
13	Rosas Méndez Patricia Luz A	TC	Lic. En Electrónica	Ingeniería Electrónica con especialidad en Telecomunicaciones	
14	Turrubiarres Reynaga Marco Aurelio	TC	Ing. En Electrónica y Telecomunicaciones	Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones con especialidad en	
15	Vera Pérez Maximiliano	TC	Ing. Mecánico Electricista	Ingeniería Electrónica con especialidad en Instrumentación y Control	

5.3 Descripción de la infraestructura, materiales y equipo de la unidad académica

Clasificación	Núm. de Mesas	Equipo Incluido por Mesa (* excepto donde se indique)	Observaciones
Lab. Electrónica Analógica	6	Osciloscopio, Generador de Funciones y Fuente Lineal	Compartido con IC e II pero uso primordial de IE
Lab. Electrónica Digital	6	Osciloscopio, Generador de Funciones, Fuente Lineal y Computadora	Compartido con IC
Lab. Electrónica Analógica	6	Osciloscopio, Generador de Funciones y Fuente Lineal	Compartido con IC e II pero uso primordial de IE
Lab. Proyectos	1	Computadora	Compartido con IC pero uso primordial de IE
Lab. Proyectos	1	Computadora	Compartido con IC pero uso primordial de IE
Lab. Comunicaciones	2	(*) 2 analizadores de redes vectoriales, 1 fuente lineal, 1 kit de entrenamiento para Microondas, 1 generador de señales, 1 sintetizador de señales, 1 analizador de espectros, 1 multilínea telefónico	Compartido con IC pero uso primordial de IE
Lab. Comunicaciones	4	(*) 2 analizadores de espectros, 2 osciloscopios, 2 generadores de señales arbitrarias, 2 generadores de funciones, 6 computadoras personales, 2 módulos telefónicos, 2 receptores satelitales, 1 conmutador telefónico, 1 Televisor	Compartido con IC pero uso primordial de IE
Taller de Circuitos Impresos	1	(*) 1 computadora, 1 fresadora para PCB, 1 guillotina para PCB	Compartido con IC pero uso primordial de IE
Lab. Proyectos	1	Computadora	Compartido con IC pero uso primordial de IE
Lab. Televisión	3	(*) 6 computadoras, 7 televisores TRC, 1 televisor de LCD, 1 osciloscopio, 1 generador de patrones, 14 monitores de televisión	Uso primordial de IE
Lab. Electrónica Digital	10	Osciloscopio, Generador de Funciones, Fuente Lineal y Computadora	Compartido con IC
Lab. Electrónica Analógica	10	Osciloscopio, Generador de Funciones y Fuente Lineal	Compartido con IC e II pero uso primordial de IE
Lab. Instrumentación y Control	9	Osciloscopio, Generador de Funciones, Fuente Lineal, Multímetro y Computadora	Compartido con IC e IQ pero uso primordial de IE
Almacén de Electrónica	-	11 osciloscopios, 34 fuentes lineales, 76 multímetros,	Stock de equipo y material para todas las áreas

		10 generadores de funciones, 1 trazador de curvas	
Lab. Programación	6	18 computadoras con acceso a WEB	Compartido con IC, II, IQ, QI y QFB pero uso primordial de IC
Lab. Programación	6	18 computadoras con acceso a WEB	Compartido con IC, II, IQ, QI y QFB pero uso primordial de IC
Lab. Programación	6	18 computadoras con acceso a WEB	Compartido con IC, II, IQ, QI y QFB pero uso primordial de IC
Lab. Programación	6	18 computadoras con acceso a WEB	Compartido con IC, II, IQ, QI y QFB pero uso primordial de IC
Sala de cómputo	15	Computadora con acceso a impresora y WEB	Para uso comunitario de los profesores del campus Tijuana
Sala de cómputo	12	Computadora con acceso a impresora y WEB	Para uso comunitario de los profesores del campus Tijuana

5.5 Descripción de la estructura organizacional de cada unidad académica



AUTORIZO
M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO
DIRECTOR
NOVIEMBRE 2008

- **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 Unidad, 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 Unidad Académica, 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 Unidad Académica 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, Mexicali y la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana, 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 Unidad Académica.
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 Unidad Académica, 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 Unidad Académica, así como su control y seguimiento; gestionando además las solicitudes de académicos y alumnos que requieren de servicios administrativos específicos.

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	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	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	Facilitador en el proceso de formación de profesionistas e investigadores fomentando las actividades tendientes a preservar la educación y difundir la cultura.
Jefe/responsable de Laboratorio	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 Unidad Académica 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 Unidad Académica, tales como servicios comunitarios y profesionales, seguimiento de egresados, proyectos productivos y educación continua.

PUESTO	FUNCIÓN GENÉRICA
Auxiliar de Laboratorio	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 Unidad Académica con otras instancias y sectores diversos de la sociedad en su conjunto; promoviendo los servicios que ofrece la Unidad Académica principalmente en materia de servicios social profesional, prácticas profesionales, seguimiento de egresados, proyectos productivos y educación continua.
Coordinador/responsable 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/responsable 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/responsable 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 Unidad Académica 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.
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 Unidad Académica, 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 Unidad Académica.

PUESTO	FUNCIÓN GENÉRICA
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 Unidad Académica, 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.
Secretaria(s)	Realizar todas aquellas funciones de tipo administrativo que sean necesarias para el buen funcionamiento de la escuela, así como brindar trato amable y cortés al personal de la institución, alumnos y público en general.
Bibliotecario	Coordinar, planear, organizar y evaluar las actividades inherentes al buen desarrollo y funcionamiento de la biblioteca de la Escuela de Ingeniería y Negocios.
Supervisor de mantenimiento	Servir de apoyo a la institución en lo relacionado al mantenimiento de sus instalaciones y supervisar la buena presentación de las sedes de la institución.
Intendentes	Mantener limpios y en buen estado las sedes de la institución.

6. Plan de estudios

6.1 Problemáticas. Para el desarrollo de este formato se recomienda considerar los resultados del diagnóstico realizado.

PROBLEMÁTICAS	COMPETENCIA GENERAL	ÁMBITOS
1. Falta de formación en el proceso administrativo, en cuanto a los métodos y técnicas que apoyan la gestión de proyectos en el ámbito de la electrónica.	Administrar proyectos relacionados con la electrónica, a través de los fundamentos teóricos y prácticos del proceso administrativo para optimizar los recursos humanos y materiales e incrementar la competitividad en el entorno laboral, en el ámbito regional, nacional e internacional, con perseverancia y disposición al trabajo sistemático.	regional, nacional e internacional.
2. Insuficiente formación para el diseño e integración de sistemas electrónicos.	Diseñar e integrar sistemas electrónicos mediante el uso de herramientas de hardware y software e instrumentos de medición y prueba para la solución de problemas del área de la electrónica, en el ámbito regional, nacional e internacional, de forma responsable, con actitud emprendedora y creativa.	regional, nacional e internacional.
3. Insuficiente preparación para la construcción e implementación de sistemas electrónicos.	Construir e implementar sistemas electrónicos de acuerdo a las especificaciones del diseño, normas y técnicas de construcción para la mejora de procesos y productos en los diferentes sectores, con responsabilidad y respeto al medio ambiente	regional, nacional e internacional.
4. Insuficiente instrucción para la operación y mantenimiento de sistemas electrónicos.	Operar y mantener sistemas electrónicos, mediante los procedimientos de operación para el uso adecuado de los sistemas y explotar su capacidad al máximo, con apego a la normatividad nacional e internacional, en forma organizada, con una actitud responsable.	regional, nacional e internacional.

6.2.- Identificación de las competencias específicas que integran cada competencia general.

COMPETENCIA GENERAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>1. Falta de formación en el proceso administrativo, en cuanto a los métodos y técnicas que apoyan la gestión de proyectos en el ámbito de la electrónica.</p> <p>1. Administrar proyectos relacionados con la electrónica, a través de los fundamentos teóricos y prácticos del proceso administrativo para optimizar los recursos humanos y materiales e incrementar la competitividad en el entorno laboral, en el ámbito regional, nacional e internacional, con perseverancia y disposición al trabajo sistemático.</p>	<p>1.1 Elaborar proyectos de ingeniería electrónica, mediante la aplicación de técnicas de planeación para determinar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental así como sus criterios de eficiencia y productividad con responsabilidad y respeto al medio ambiente.</p> <p>1.2.- Proponer, argumentar y exponer de forma oral y escrita a grupos multidisciplinares, soluciones a problemáticas de su ámbito de acción, considerando tecnologías emergentes y su impacto social y ambiental a mediano y largo plazo para contribuir al desarrollo tecnológico, económico y social de su entorno, con disciplina y honestidad.</p> <p>1.3.- Dirigir, y/o participar en proyectos de desarrollo multidisciplinarios, al definir las reglas de operación, métodos de comunicación e integrar grupos de trabajo, para lograr un uso eficiente de los recursos humanos y materiales que permitan elevar la competitividad de su entorno laboral, con voluntad, respeto, compromiso, responsabilidad, honestidad y equidad.</p>
<p>2. Insuficiente formación para el diseño e integración de sistemas electrónicos.</p> <p>Diseñar e integrar sistemas electrónicos mediante el uso de herramientas de hardware y software e instrumentos de medición y prueba para la solución de problemas del área de la electrónica, en el ámbito regional, nacional e internacional, de forma responsable, con actitud emprendedora y creativa.</p>	<p>2.1.- Identificar y determinar los requerimientos y alternativas de diseño de un sistema electrónico, mediante métodos y procedimientos de análisis, para establecer las especificaciones que den solución a la problemática del área de la electrónica-con creatividad, ingenio y actitud responsable.</p> <p>2.2.- Elaborar el diseño de un sistema electrónico conforme a las especificaciones de operación mediante la aplicación de técnicas de análisis y simulación para atender las necesidades del sector productivo y de servicios, con actitud proactiva, propositiva, responsable y con respeto al medio ambiente.</p> <p>2.3.- Analizar la viabilidad y la factibilidad del diseño de un sistema electrónico mediante un análisis de costos, seguridad de operación e impacto ambiental, así como la determinación de que el diseño es físicamente realizable, para la generación u optimización de procesos y/o productos que involucren sistemas electrónicos con honestidad, actitud crítica y de respeto al medio</p>

	ambiente.
3. Insuficiente preparación para	la construcción e implementación sistemas electrónicos.
<p>Construir e implementar sistemas electrónicos de acuerdo a las especificaciones del diseño, normas y técnicas de construcción para la mejora de procesos y productos en los diferentes sectores, con responsabilidad y respeto al medio ambiente</p>	<p>3.1.- Construir, habilitar sistemas y/o prototipos electrónicos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y de fabricación, para resolver problemáticas específicas del área electrónica con responsabilidad y con respeto al medio ambiente.</p> <p>3.2.- Instalar e implementar sistemas electrónicos, con apego a las especificaciones técnicas, normas y estándares nacionales e internacionales, para atender las necesidades del sector productivo en bienes, servicios, con una actitud proactiva, propositiva, responsable y con respeto al medio ambiente.</p> <p>3.3.- Evaluar el desempeño de sistemas electrónicos y prototipos, a partir de la caracterización de sus parámetros electromagnéticos y la documentación adecuada de los resultados de la evaluación, para verificar el cumplimiento de las especificaciones de diseño, con una actitud crítica, honesta, responsable y ordenada.</p>
4. Insuficiente instrucción para	la operación y mantenimiento de sistemas electrónicos.
<p>Operar y mantener sistemas electrónicos, mediante los procedimientos de operación para el uso adecuado de los sistemas y explotar su capacidad al máximo, con apego a la normatividad nacional e internacional, en forma organizada, con una actitud responsable.</p>	<p>4.1.- Operar (y/o supervisar) sistemas electrónicos, mediante la interpretación correcta de manuales del fabricante y la documentación de los procedimientos de operación necesarios para el uso adecuado de los sistemas con el fin de explotar su capacidad al máximo, atendiendo a la normatividad nacional e internacional en el ámbito local, regional, nacional e internacional, en forma organizada y con una actitud responsable.</p> <p>4.2.- Mantener el correcto funcionamiento de sistemas electrónicos, al verificar las especificaciones técnicas de los mismos, mediante el uso de equipo de medición apropiado y establecer los planes de mantenimiento necesarios para garantizar que operen dentro de sus parámetros de confiabilidad y calidad esperadas, con una actitud honesta, responsable y ordenada.</p>

6.3.- Análisis de competencias específicas

Administrar proyectos relacionados con la electrónica, a través de los fundamentos teóricos y prácticos del proceso administrativo para optimizar los recursos humanos y materiales e incrementar la competitividad en el entorno laboral, en el ámbito regional, nacional e internacional, con perseverancia y disposición al trabajo sistemático.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CONOCIMIENTOS (Saber)	HABILIDADES (Hacer)	ACTITUDES Y VALORES (Ser)
Elaborar proyectos de ingeniería electrónica, mediante la aplicación de técnicas de planeación para determinar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental así como sus criterios de eficiencia y productividad con responsabilidad y respeto al medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de elaboración de documentos. - Fundamentos de contratos de servicios y laborales - Reglas de comunicación oral y escrita en un segundo idioma, preferentemente inglés - Normas y reglamentos ambientales. - Principios de Estadística descriptiva e inferencial - Fundamentos de Gestión de proyectos - Sistemas electrónicos analógicos y digitales - Técnicas de negociación - Técnicas para la elaboración de estudios de mercado para nuevos productos - Metodología para creación de empresas - Fundamentos de planes de negocios - Fundamentos y regulaciones de Propiedad intelectual, autoral y patentes - Fundamentos de contabilidad y costos. - Técnicas para evaluar y tomar decisiones respecto al costo-beneficio de un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar costos de incorporación de dispositivos/equipos electrónicos de acuerdo a las especificaciones técnicas y recursos disponibles. - Identificación de necesidades, rutas críticas y puntos de riesgo - Interpretación de estados financieros - Identificar necesidades - Identificar y plantear problemas - Organizar información, recursos humanos y materiales. - Procesar y analizar información - Planificar actividades. - Trabajar en equipo - Redactar propuestas - Estimar costo-beneficio - Redactar y presentar informes. 	<p><u>Actitudes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Disciplina - Organización - Puntualidad - Visión a largo plazo <p><u>Valores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Responsabilidad - Respeto al medio ambiente.

	<ul style="list-style-type: none"> - Principios Planeación estratégica - Fundamentos de Finanzas - Principios de Administración 		
<p>1.2.-Proponer, argumentar y exponer de forma oral y escrita a grupos multidisciplinarios, soluciones a problemáticas de su ámbito de acción, considerando tecnologías emergentes y su impacto social y ambiental a mediano y largo plazo para contribuir al desarrollo tecnológico, económico y social de su entorno, con disciplina y honestidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de elaboración de documentos. - Reglas de comunicación oral y escrita, en español y en un segundo idioma, preferentemente inglés - Reglas de comunicación en lenguajes formales, gráficos y simbólicos aplicables - Sistemas electrónicos analógicos y digitales - Métodos de investigación - Principios de Estadística descriptiva e inferencial - Teoría de la probabilidad - Normatividad ambiental vigente - Problemáticas socioeconómicas actuales, regionales, nacionales e internacionales - Técnicas de negociación - Lógica inferencial - Análisis costo / beneficio. - Fundamentos de contabilidad de costos. - Técnicas para análisis comparativo - Fundamentos de planeación estratégica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicarse efectivamente de forma oral y escrita - Manejo adecuado de medios audiovisuales. - Coordinar grupos multidisciplinarios de trabajo - Liderazgo y/o apoyo en dirección de proyectos - Diseño de sistemas electrónicos. - Sintetizar resultados y acuerdos de reuniones. - Expresarse en forma oral y escrita en inglés. - Manejar herramientas tecnológicas para trabajo en grupo. - Interpretar y analizar datos. - Identificar las implicaciones socioeconómicas y ambientales. - Negociación efectiva - Identificar oportunidades de aplicación de nuevas tecnologías. - Formular ventajas y desventajas de las posibles soluciones. - Interpretar tendencias de nuevas tecnologías. - Autodidacta para 	<p><u>Actitudes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Disciplina - Organización - Puntualidad - Proactivo - Crítico propositivo - Visión a largo plazo <p><u>Valores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Responsabilidad - Respeto

		<p>conocer nuevas tecnologías.</p> <p>Mantenerse actualizado en su área de especialidad.</p> <p>- Identificar nichos de oportunidad (identificación de necesidades)</p> <p>Autonomía de aprendizaje</p> <p>- Toma de decisiones</p>	
<p>1.3.- Dirigir y/o participar en proyectos de desarrollo multidisciplinarios, al definir las reglas de operación, métodos de comunicación e integrar grupos de trabajo, para lograr un uso eficiente de los recursos humanos y materiales que permitan elevar la competitividad de su entorno laboral, con voluntad, respeto, compromiso, responsabilidad, honestidad y equidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de elaboración de documentos. - Reglas de comunicación oral y escrita en un segundo idioma, preferentemente inglés - Normas y reglamentos ambientales. - Fundamentos de Gestión de proyectos - Técnicas de negociación - Metodologías para la toma de decisiones - Técnicas de identificación de liderazgo - Fundamentos de psicología organizacional - Principios de manejo de recursos humanos - Principios Planeación estratégica - Principios de Administración - Reglas de comunicación en lenguajes formales, gráficos y simbólicos aplicables - Técnicas de negociación - Procedimientos para creación de empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar - Identificación de liderazgo - Trabajo en equipo - Establecer políticas de operación - Toma de decisiones - Interpretar documentos técnicos. - Manejo adecuado del lenguaje. - Comunicación organizacional fluida. - Organización de información, recursos humanos y materiales. - Crear y seguir procedimientos de trabajo. - Planificar actividades. - Manejar herramientas tecnológicas para trabajo en grupo. - Procesar y analizar información - Rediseñar/redirigir planes de trabajo considerando resultados intermedios 	<p><u>Actitudes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Disciplina - Organizado - Equidad - Congruencia - Respeto - Perseverante - Autocrítico - Creativo - Motivador - Comprometido - Emprendedor - Crítico propositivo - Innovador - Prudente - Observador <p><u>Valores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tolerante - Leal - Honesto - Solidario - Respeto

	<p>.....</p> <ul style="list-style-type: none">- Fundamentos de Propiedad intelectual, autoral y patentes <p>.....</p>	<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo- Identificar problemas y plantear soluciones a estos.- Identificar la necesidad de registro de propiedad intelectual, autoral y patentes.	

Diseñar e integrar sistemas electrónicos mediante el uso de herramientas de hardware y software e instrumentos de medición y prueba para la solución de problemas del área de la electrónica, en el ámbito regional, nacional e internacional, de forma responsable, con actitud emprendedora y creativa.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CONOCIMIENTOS (Saber)	HABILIDADES (Hacer)	ACTITUDES Y VALORES (Ser)
<p>2.1.- Identificar y determinar los requerimientos y alternativas de diseño de un sistema electrónico, mediante métodos y procedimientos de análisis y considerando tecnologías emergentes para establecer las especificaciones que den solución a la problemática del área de la electrónica con creatividad, ingenio y actitud responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos de análisis de sistemas y señales, discretas y continuas en tiempo y frecuencia. - Técnicas de metrología - Técnicas de modelado de sistemas electrónicos e identificación de los subsistemas que los conforman - Conocimiento de normas nacionales e internacionales que aplican a sistemas electrónicos. - Métodos de investigación - Inglés Técnico - Técnicas de análisis de costos - Retorno de inversión - Programación - Tecnología electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> - Redacción de documentos técnicos. - Medir parámetros eléctricos y electromagnéticos utilizando equipo y técnicas adecuadas. - Identificar los requerimientos de un sistema electrónico. - Negociar - Interpretar la normatividad vigente - Investigar estado del arte 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingenio - Responsabilidad - Creatividad - Actitud proactiva y propositiva - Respeto - Orden
<p>2.2.- Elaborar el diseño de un sistema electrónico conforme a las especificaciones de operación mediante la aplicación de técnicas de análisis y simulación para atender las necesidades del sector productivo y de servicios, con actitud proactiva, propositiva, responsable y con respeto al medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo Diferencial e Integral. - Métodos de análisis de sistemas y señales, discretas y continuas en tiempo y frecuencia. - Técnicas de metrología - Estrategias de simulación utilizando herramientas de cómputo - Técnicas de análisis de estabilidad de sistemas electrónicos - Conocimiento de normas nacionales e internacionales que 	<ul style="list-style-type: none"> - Redactar documentos técnicos. - Analizar sistemas y señales discretas y continuas en el dominio del tiempo y frecuencia - Medir parámetros eléctricos y electromagnéticos utilizando equipo y técnicas adecuadas. - Seleccionar componentes electrónicos en base a especificaciones. - Interpretar diagramas 	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto al medio ambiente - Ingenio - Responsabilidad - Creatividad - Actitud proactiva y propositiva - Respeto

	<p>aplican a sistemas electrónicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos electrónicos. - Sistemas de telecomunicaciones analógicos y digitales. - Funcionamiento de microprocesadores y microcontroladores. - Técnicas para filtrado y procesamiento de señales. - Técnicas de diseño de circuitos lógicos combinacionales y secuenciales. - Métodos y técnicas de diseño de sistemas electrónicos digitales. - Teoría de campos eléctricos, magnéticos y líneas de transmisión. - Teoría de control clásico y moderno. - Fundamentos de sistemas automatización. - Métodos de investigación - Inglés Técnico 	<p>y hojas de especificaciones de sistemas y dispositivos electrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejar simuladores 	

Construir e implementar sistemas electrónicos de acuerdo a las especificaciones del diseño, normas y técnicas de construcción para la mejora de procesos y productos en los diferentes sectores, con responsabilidad y respeto al medio ambiente

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CONOCIMIENTOS (Saber)	HABILIDADES (Hacer)	ACTITUDES Y VALORES
<p>3.1.- Construir, habilitar sistemas y/o prototipos electrónicos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y de fabricación, para resolver problemáticas del área electrónica con responsabilidad y con respeto al medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Simbología correspondiente a los sistemas electrónicos - Técnicas de fabricación de circuitos impresos, montaje superficial y soldadura. - Normatividad Ambiental - Técnicas de programación de micro-procesadores y microcontroladores. - Programación estructurada (en caso de que se tenga que programar) - Teoría de dispositivos electrónicos. - Teoría de sistemas electrónicos. (Nota: incluye circuitos eléctricos), - Técnicas de metrología - Técnicas de elaboración de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar diagramas de sistemas electrónicos - Construir prototipos de sistemas electrónicos utilizando subsistemas, componentes y herramientas de fabricación. - Manejo adecuado de sustancias que dañan la salud y medio ambiente - Integrar sistemas electrónicos basados en sistemas digitales - Ajustar los parámetros eléctricos y electromagnéticos necesarios - Medir parámetros eléctricos - Elaborar manuales de operación y mantenimiento - Trabajar en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Creatividad - Actitud proactiva y propositiva
<p>3.2.- Instalar e implementar sistemas electrónicos, con apego a las especificaciones técnicas, normas y estándares nacionales e internacionales, para atender las necesidades del sector productivo en bienes, servicios, con una actitud proactiva, propositiva, responsable y con</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la simbología correspondiente a los sistemas electrónicos - Conocimiento de Inglés técnico - Conocimiento de normas y estándares nacionales e internacionales (Nota: incluir fundamentos de instalaciones eléctricas o electricidad en general) - Identificación de fuentes de interferencia y ruido. - Técnicas de Comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar manuales de instalación de sistemas electrónicos - Analizar la interoperabilidad del sistema a instalar con sistemas existentes. - Supervisar el proceso de instalación de sistemas electrónicos - Analizar las condiciones de operación del sistema a instalar 	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso - Honestidad - Responsabilidad - Respeto al medio ambiente - Actitud proactiva y propositiva

<p>respeto al medio ambiente.</p>	<p>Oral y Escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principios de seguridad industrial (Nota: puede caer dentro de normas y estándares) - Regulaciones de propiedad intelectual 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar los requerimientos de instalación del sistema - Ajustar los parámetros eléctricos y electromagnéticos necesarios - Redactar reportes de la instalación o implementación - Trabajar en equipo interdisciplinario - Revisar propiedad intelectual de los elementos a usar (NOTA:Revisar) 	
<p>3.3.- Evaluar el desempeño de sistemas electrónicos y prototipos, a partir de la caracterización de sus parámetros electromagnéticos y la documentación adecuada de los resultados de la evaluación, para verificar el cumplimiento de las especificaciones de diseño, con una actitud crítica, honesta, responsable y ordenada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de metrología - Métodos de análisis de sistemas y señales, discretas y continuas en tiempo y frecuencia. - Técnicas de modelado de sistemas electrónicos e identificación de los subsistemas que los conforman - Estrategias de simulación utilizando herramientas de cómputo - Técnicas de análisis de estabilidad de sistemas electrónicos - Conocimiento de normas nacionales e internacionales que aplican a sistemas electrónicos. - Teoría de dispositivos electrónicos. - Teoría de sistemas de telecomunicaciones analógicos y digitales. - Funcionamiento de microprocesadores y microcontroladores. - Técnicas para filtrado y 	<ul style="list-style-type: none"> - Medir parámetros eléctricos y electromagnéticos - Evaluar la interacción del prototipo con otros sistemas electrónicos - Comparar el funcionamiento de los sistemas electrónicos con la simulación - Realizar pruebas de funcionamiento que aseguren la fiabilidad del sistema electrónico. - Identificar las tolerancias de funcionamiento del sistema electrónico y determinar sus indicadores de calidad. - Detectar fallas del sistema electrónico - Determinar la confiabilidad del sistema electrónico en función de sus tolerancias y las pruebas y mediciones realizadas. - Documentar reportes de evaluación que 	<ul style="list-style-type: none"> - Confiabilidad de la información - Responsabilidad - Respeto a la organización - Toma de decisiones

	<p>procesamiento de señales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de diseño de circuitos lógicos combinacionales y secuenciales. - Metodología de diseño de sistemas electrónicos digitales. - Teoría de campos eléctricos, magnéticos y líneas de transmisión. - Teoría de control moderno y avanzado. - Funcionamiento de los componentes de un sistema de automatización. - Teoría de la probabilidad - Fundamentos de estadística - Técnicas de elaboración de documentos 	<p>muestren los resultados de las pruebas y mediciones realizadas.</p>	

Operar y mantener sistemas electrónicos, mediante los procedimientos de operación para el uso adecuado de los sistemas y explotar su capacidad al máximo, con apego a la normatividad nacional e internacional, en forma organizada, con una actitud responsable.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CONOCIMIENTOS (Saber)	HABILIDADES (Hacer)	ACTITUDES Y VALORES (Ser)
<p>4.1.- Operar (y/o supervisar) sistemas electrónicos, mediante la interpretación correcta de manuales del fabricante y la documentación de los procedimientos de operación necesarios para el uso adecuado de los sistemas con el fin de explotar su capacidad al máximo, atendiendo a la normatividad nacional e internacional en el ámbito local, regional, nacional e internacional, en forma organizada y con una actitud responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de elaboración de documentos. - Técnicas de Comunicación Oral y Escrita. - Inglés técnico. - Conocer la simbología correspondiente a los sistemas electrónicos. - Conocimientos de metrología. - (Manejo de personal – relaciones humanas, técnicas de liderazgo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas de cómputo para el control de la operación sistemas electrónicos - Redactar procedimientos y reportes de operación en español y en un segundo idioma (preferentemente inglés) - Traducir documentos técnicos de un segundo idioma (preferentemente inglés) - Interpretar manuales de operación de sistemas electrónicos y especificaciones técnicas - Identificar y documentar los efectos perjudiciales que una mala operación producen al usuario. - Trabajar en equipo - Supervisar la correcta operación de los sistemas electrónicos por parte de los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Confidencialidad de la información. (Lealtad) - Honestidad. - Responsabilidad. - Respeto a la organización. - Toma de decisiones. (Liderazgo).
<p>4.2.- Mantener el correcto funcionamiento de sistemas electrónicos, al verificar las especificaciones técnicas de los mismos, mediante el uso de equipo de medición apropiado y establecer los planes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de metrología - Conocimientos de Estadística - Conocimiento de normas nacionales e internacionales que aplican a sistemas electrónicos. - Conocer la simbología correspondiente a los sistemas electrónicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar especificaciones técnicas de sistemas electrónicos. - Interpretar diagramas de sistemas electrónicos. - Medir parámetros eléctricos y electromagnéticos con equipo y técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Actitud ordenada

<p>de mantenimiento necesarios para garantizar que operen dentro de sus parámetros de confiabilidad y calidad esperadas, con una actitud honesta, responsable y ordenada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de elaboración de documentos - Conocimiento de Inglés Técnico - Técnicas de calibración de sistemas electrónicos. 	<p>adecuadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajustar los parámetros eléctricos y electromagnéticos. - Diseñar planes de mantenimiento preventivo y correctivo 	
---	--	---	--

6.4.- ESTABLECIMIENTO DE LAS EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Administrar proyectos relacionados con la electrónica, a través de los fundamentos teóricos y prácticos del proceso administrativo para optimizar los recursos humanos y materiales e incrementar la competitividad en el entorno laboral, en el ámbito regional, nacional e internacional, con perseverancia y disposición al trabajo sistemático.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (PRODUCTO EVALUABLE)
<p>1.1.- Elaborar proyectos de ingeniería electrónica, mediante la aplicación de técnicas de planeación para determinar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental así como sus criterios de eficiencia y productividad con responsabilidad y respeto al medio ambiente.</p> <p>NOTA. Este es el bueno, copiar a otras tablas.</p>	<p>Elaborar un anteproyecto del área de la electrónica que incluya su alcance, fundamentación, planeación por etapas, plan de seguimiento en la administración de recursos humanos, costos y calidad para determinar su viabilidad.</p>
<p>1.2.- Elaborar presentaciones efectivas Utilizando técnicas y herramientas adecuadas Para proponer alternativas de solución a problemáticas del área de la electrónica con responsabilidad y honestidad.</p>	<p>ELABORAR UNA PRESENTACION a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación, las reglas de la comunicación oral y escrita y el método científico, Para comunicar en forma efectiva las alternativas de solución a una problemática del área de electrónica, que consideren el impacto social, económico y ambiental</p>
<p>1.3.- Dirigir y/o participar en proyectos de desarrollo multidisciplinarios, al definir las reglas de operación, métodos de comunicación e integrar grupos de trabajo, para lograr un uso eficiente de los recursos humanos y materiales que permitan elevar la competitividad de su entorno laboral, con voluntad, respeto, compromiso, responsabilidad, honestidad y equidad.</p>	<p>Elaborar documentos para proyectos multidisciplinarios donde se establezcan técnicas de operación y métodos de comunicación, en el grupo de trabajo multidisciplinario utilizando</p>

--	--

Diseñar e integrar sistemas electrónicos mediante el uso de herramientas de hardware y software e instrumentos de medición y prueba para la solución de problemas del área de la electrónica, en el ámbito regional, nacional e internacional, de forma responsable, con actitud emprendedora y creativa.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (PRODUCTO EVALUABLE)
<p>2.1.- Identificar y determinar los requerimientos y alternativas de diseño de un sistema electrónico, mediante métodos y procedimientos de análisis, y considerando tecnologías emergentes para establecer las especificaciones que den solución a la problemática del área de la electrónica, con creatividad, ingenio y actitud responsable.</p>	<p>Redactar un escrito en lenguaje técnico que indique: el problema y sus especificaciones, un conjunto de posibles soluciones, incluyendo un análisis de ventajas y desventajas y la solución más conveniente así como su justificación</p>
<p>2.2.- Elaborar el diseño de un sistema electrónico conforme a las especificaciones de operación mediante la aplicación de técnicas de análisis y simulación para atender las necesidades del sector productivo y de servicios, con actitud proactiva, propositiva, responsable y con respeto al medio ambiente.</p>	<p>Elaborar un reporte técnico sobre la solución de un caso práctico que incluya: el diseño o modelo de un sistema electrónico que cumpla las especificaciones de operación, la lista de los elementos más convenientes que pueden ser dispositivos, bloques funcionales o modelos matemáticos, resultados de simulaciones, memoria de cálculo, diagramas eléctricos y/o de bloques que incluyan puntos de prueba.</p>
<p>2.3.- Analizar la viabilidad y la factibilidad del diseño de un sistema electrónico mediante un análisis de costos, seguridad de operación e impacto ambiental, así como la determinación de que el diseño es físicamente realizable, para la generación u optimización de procesos y/o productos que involucren sistemas electrónicos con honestidad, actitud crítica y de respeto al medio ambiente.</p>	<p>Elaborar un reporte que incluya: análisis de costos de los elementos empleados en el diseño, análisis de seguridad de operación y análisis de implicaciones al medio ambiente.</p>

Construir e implementar sistemas electrónicos de acuerdo a las especificaciones del diseño, normas y técnicas de construcción para la mejora de procesos y productos en los diferentes sectores, con responsabilidad y respeto al medio ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (PRODUCTO EVALUABLE)
<p>3.1.- Construir, habilitar sistemas y/o prototipos electrónicos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y de fabricación, para resolver problemáticas específicas del área electrónica con responsabilidad y con respeto al medio ambiente.</p>	<p>Construir un sistema o prototipo electrónico que cumpla con las especificaciones electromagnéticas y ambientales establecidas, que incluya un reporte técnico y se exponga de forma oral ante un grupo para resolver problemas específicos.</p>
<p>3.2.- Instalar e implementar sistemas electrónicos, con apego a las especificaciones técnicas, normas y estándares nacionales e internacionales, para atender las necesidades del sector productivo en bienes, servicios, con una actitud proactiva, propositiva, responsable y con respeto al medio ambiente.</p>	<p>Instalar un sistema electrónico en un ambiente real y elaborar un reporte técnico que incluya las especificaciones técnicas, diagramas y normas referenciadas para el funcionamiento del mismo.</p>
<p>3.3.- Evaluar el desempeño de sistemas electrónicos y prototipos, a partir de la caracterización de sus parámetros electromagnéticos y la documentación adecuada de los resultados de la evaluación, para verificar el cumplimiento de las especificaciones de diseño, con una actitud crítica, honesta, responsable y ordenada.</p>	<p>Realizar pruebas y mediciones electromagnéticas a sistemas y prototipos in situ y/o laboratorio, que contenga el registro y comparación de los resultados con los requerimientos establecidos por el fabricante o diseñador, el reporte técnico correspondiente para evaluar su funcionamiento.</p>

Operar y mantener sistemas electrónicos, mediante los procedimientos de operación para el uso adecuado de los sistemas y explotar su capacidad al máximo, con apego a la normatividad nacional e internacional, en forma organizada, con una actitud responsable.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (PRODUCTO EVALUABLE)
<p>4.1.- Operar (y/o supervisar) sistemas electrónicos, mediante la interpretación correcta de manuales del fabricante y la documentación de los procedimientos de operación necesarios para el uso adecuado de los sistemas con el fin de explotar su capacidad al máximo, atendiendo a la normatividad nacional e internacional en el ámbito local, regional, nacional e internacional, en forma organizada y con una actitud responsable.</p>	<p>Presentación del sistema electrónico en operación que cumpla los requerimientos solicitados, basándose en el manual del fabricante, avalado por un reporte escrito y en su caso una presentación oral, donde se describa el funcionamiento y las posibles consecuencias de un mal manejo del sistema.</p>
<p>4.2.- Mantener el correcto funcionamiento de sistemas electrónicos, al verificar las especificaciones técnicas de los mismos, mediante el uso de equipo de medición apropiado y establecer los planes de mantenimiento necesarios para garantizar que operen dentro de sus parámetros de confiabilidad y calidad esperadas, con una actitud honesta, responsable y ordenada.</p>	<p>Generar un reporte del plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo de un sistema electrónico, en el se indiquen los parámetros, puntos críticos o (y) componentes a evaluar, así como los más susceptibles a fallas, incluyendo procedimientos y rangos de operación normales.</p>

6.5- Ubicación de competencias en el mapa curricular

Administrar proyectos relacionados con la electrónica, a través de los fundamentos teóricos y prácticos del proceso administrativo para optimizar los recursos humanos y materiales e incrementar la competitividad en el entorno laboral, en el ámbito regional, nacional e internacional, con perseverancia y disposición al trabajo sistemático.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	MATERIA INTEGRADORA	PERÍODO INTEGRADOR	EJE O ÁREA	CONJUNTO DE MATERIAS
1.1.- Desarrollar proyectos de ingeniería mediante la aplicación de técnicas de planeación para determinar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental así como sus criterios de eficiencia y productividad con responsabilidad y respeto al medio ambiente.	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	Terminal		Planeación Ingeniería Económica Normatividad Ambiental e Industrial Problemáticas socioeconómicas Probabilidad y Estadística
1.2.- Proponer, argumentar y exponer de forma oral y escrita, soluciones a problemáticas de su ámbito de acción, considerando tecnologías emergentes y su impacto social y ambiental a mediano y largo plazo para contribuir al desarrollo tecnológico, económico y social de su entorno, con disciplina y honestidad.	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS			Comunicación Oral y Escrita Metodología de la investigación Normatividad Ambiental e Industrial Problemáticas socioeconómicas Probabilidad y Estadística Electrónica analógica?? Electrónica digital?? Programación Ingeniería Económica Control clásico y moderno Procesamiento digital de señales

				Comunicaciones Matemáticas para ingeniería Física aplicada (óptica, acústica, termodinámica)
1.3.- Dirigir, y/o participar en proyectos de desarrollo multidisciplinarios, al definir las reglas de operación, métodos de comunicación e integrar grupos de trabajo, para lograr un uso eficiente de los recursos humanos y materiales que permitan elevar la competitividad de su entorno laboral, con voluntad, respeto, compromiso, responsabilidad, honestidad y equidad.	<u>Emprendedores?</u>	Terminal?		Administración gerencial Ingeniería de Procesos Manejo de Recursos Humanos y materiales Comunicación Oral y Escrita

Diseñar e integrar sistemas electrónicos mediante el uso de herramientas de hardware y software e instrumentos de medición y prueba para la solución de problemas del área de la electrónica, en el ámbito regional, nacional e internacional, de forma responsable, con actitud emprendedora y creativa

COMPETENCIA ESPECÍFICA	MATERIA INTEGRADORA	PERÍODO INTEGRADOR	EJE O ÁREA	CONJUNTO DE MATERIAS
2.1.- Identificar y determinar los requerimientos y alternativas de diseño de un sistema electrónico, mediante métodos y procedimientos de análisis y considerando tecnologías emergentes, para establecer las especificaciones que den solución a la problemática del área de la electrónica, con creatividad, ingenio y actitud responsable.	INGENIERIA DE PROY. DE ELECTRONICA	DISCIPLINARIA	Diseño de sistemas	Calculo diferencial Calculo Integral Introducción a la ingeniería Probabilidad y Estadística Electricidad y magnetismo Mediciones eléctricas y electrónicas. Circuitos Electronica analógica(I, II, III) Electronica digital(I, II,III)
2.2.- Elaborar el diseño de un sistema electrónico conforme a las especificaciones de operación mediante la aplicación de técnicas de análisis y simulación para atender las necesidades del sector productivo y de servicios, con actitud proactiva, propositiva, responsable y con respeto al medio ambiente.	INGENIERIA DE PROY. DE ELECTRONICA	TERMINAL	Diseño de sistemas	Inglés Técnico Ecuaciones diferenciales, Comunicaciones Control Procesamiento digital de señales Electrónica de potencia Simulación de sistemas
2.3.- Analizar la	Comunicaciones	DISCIPLINARIA	Impacto	Inglés Técnico

<p>viabilidad y la factibilidad del diseño de un sistema electrónico mediante un análisis de costos, seguridad de operación e impacto ambiental, así como la determinación de que el diseño es físicamente realizable, para la generación u optimización de procesos y/o productos que involucren sistemas electrónicos con honestidad, actitud crítica y de respeto al medio ambiente.</p>	<p>Control Avanzado</p>		<p>de sistemas</p>	<p>Legislación para la ing. electrónica Administración Aplicada Circuitos Electrónicos Electrónica Analógica Diseño digital Circuitos Electricos</p>
---	-------------------------	--	--------------------	---

Construir e implementar sistemas electrónicos de acuerdo a las especificaciones del diseño, normas y técnicas de construcción para la mejora de procesos y productos en los diferentes sectores, con responsabilidad y respeto al medio ambiente

COMPETENCIA ESPECÍFICA	MATERIA INTEGRADORA	PERÍODO INTEGRADOR	EJE O ÁREA	CONJUNTO DE MATERIAS
3.1.- Construir, habilitar sistemas y/o prototipos electrónicos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y de fabricación, para resolver problemáticas del área electrónica con responsabilidad y con respeto al medio ambiente.	Electrónica de potencia	ETAPA DISCIPLINARIA		Electrónica analógica Diseño analógico Diseño Digital Microcontroladores Optoelectrónica Modelado de sistemas dinámicos y control.
3.2.- Instalar e implementar sistemas electrónicos, con apego a las especificaciones técnicas, normas y estándares nacionales e internacionales, para atender las necesidades del sector productivo en bienes, servicios, con una actitud proactiva, propositiva, responsable y con respeto al medio ambiente.	Metrología e Instrumentación	ETAPA DISCIPLINARIA		Electrónica analógica Diseño analógico Diseño Digital Microcontroladores Optoelectrónica Modelado de sistemas dinámicos y control. Procesamiento digital de señales.
3.3.- Evaluar el desempeño de sistemas electrónicos y prototipos, a partir de la caracterización de sus parámetros electromagnéticos	Metrología e Instrumentación	ETAPA DISCIPLINARIA		Electrónica analógica Diseño analógico Diseño Digital Microcontroladores Optoelectrónica Modelado de sistemas dinámicos y control.

y la documentación adecuada de los resultados de la evaluación, para verificar el cumplimiento de las especificaciones de diseño, con una actitud crítica, honesta, responsable y ordenada.				Procesamiento digital de señales.
---	--	--	--	-----------------------------------

Operar y mantener sistemas electrónicos, mediante los procedimientos de operación para el uso adecuado de los sistemas y explotar su capacidad al máximo, con apego a la normatividad nacional e internacional, en forma organizada, con una actitud responsable.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	MATERIA INTEGRADORA	PERÍODO INTEGRADOR	EJE O ÁREA	CONJUNTO DE MATERIAS
4.1.- Operar (y/o supervisar) sistemas electrónicos, mediante la interpretación correcta de manuales del fabricante y la documentación de los procedimientos de operación necesarios para el uso adecuado de los sistemas con el fin de explotar su capacidad al máximo, atendiendo a la normatividad nacional e internacional en el ámbito local, regional, nacional e internacional, en forma organizada y con una actitud responsable.	Taller de operación y mantenimiento	ETAPA TERMINAL		Electrónica analógica Diseño analógico Diseño Digital Microcontroladores Optoelectrónica Modelado de sistemas dinámicos y control. Procesamiento digital de señales.
4.2.- Mantener el correcto funcionamiento de sistemas electrónicos, al verificar las especificaciones técnicas de los mismos, mediante el uso de equipo de medición apropiado y establecer los planes de mantenimiento necesarios para garantizar que	Taller de operación y mantenimiento	ETAPA TERMINAL		Electrónica analógica Diseño analógico Diseño Digital Microcontroladores Optoelectrónica Modelado de sistemas dinámicos y control. Procesamiento digital de señales.

operen dentro de sus parámetros de confiabilidad y calidad esperadas, con una actitud honesta, responsable y ordenada.				

6.6. MAPA CURRICULAR

Etapa Básica			Etapa Disciplinaria						Etapa Terminal																	
2	3	0	2	3	0	2	3	0	3	2	2	3	2	2	2	2	2	0	2	2						
Calc Diferencial			Calc Integral			Calc Multi Var			Elec Analog			Diseño Analog			Control Av			Opt Terminal			Ing. De Proy de Electr					
2			7	2		7	2		7	3		10	3		10	2		8	2		8	0		8	0	
2	2	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	0	2	2	0			
Algebra Lineal			Elect y Magnet			Circuitos Electronicos			Diseño Digital			Microcontr			PDS			Opt Terminal			Form y Eval Proy					
2			6	2		7	2		8	2		8	2		9	2		8	3		8	2		8	2	
1	3	0	2	1	2	2	3	0	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	4	0			
Com Oral y Esc			Estática			Ec Dif			Prog Vis			Optoelectron.			Com.			Opt Terminal			Emprend					
1			5	2		7	2		7	0		5	2		8	2		8	2		8	0		8	0	
1	3	0	1	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	0	2	0	0	2	12	0
Des. human			Met de la Inv			Fis Mod & Semi			Señales y Sistemas			Mod y Ctrl			Elec Pot			Opt Terminal			Prac Prof					
1			5	1		4	2		6	2		8	2		8	2		8	3		8	0		8	0	
1		2	2	3	0	2	1	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	3	0	0	2	0			
Intro Ing			Prob y Estad			Met Num			Circ Electricos			Teoría Elect			Metrol & Instr			Taller de Oper y Mto			PVVC (opt)					
1			4	2		7	2		7	2		8	2		6	2		8	0		3	0		3	0	
2	1	2	2	1	2	2	2	0	2	1	2	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2			
Quím. General			Programacion			Optativa			Acust y Calor			Admin Aplic			Leg para ing electr			Tecno & Soc			Opt Terminal					
2			7	2		7	2		6	2		7	2		6	2		6	0		2	3		8		
0		0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0			
			Optativa			Optativa			Optativa			Optativa														
0			0	0		0	2		6	2		6	2		6	2		6	0		0	0		0	0	

|
Las asignaturas Marcadas con recuadro negro son las materias integradoras: Control Avanzado, comunicaciones, electrónica de potencia, metrología e Instrumentación, Taller de Operación y Mantenimiento, Ingeniería de Proyectos de electrónica, Formación y Evaluación de Proyectos, Emprendedores.

TABLA. DISTRIBUCION DE CREDITOS DEL PROGRAMA ING. EN ELECTRONICA 2009-2

ETAPA	CREDITOS OBLIGATORIOS	CREDITOS OPTATIVOS	NÚMERO DE ASIGNATURAS
BASICA	108	12	12
DISCIPLINARIA	139	18	28
TERMINAL	19	42	11
PRACTICAS PROFESIONALES	12		1
TOTALES	278	72	52
PORCENTAJES	79.43%	20.57%	

6.7 Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERIA
 CARRERA: INGENIERO EN ELECTRONICA
 GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA
 PLAN DE ESTUDIOS: 2009-2

<i>CLAVE</i>	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
ETAPA BÁSICA								
	Calculo Diferencial	2		3		2	7	
	Calculo Integral	2		3		2	7	
	Calculo Multivariable	2		3		2	7	
	Circuitos electrónicos	2	2	2		2	8	
	Comunicación Oral y Escrita	1		3		1	5	
	Desarrollo Humano	1		3		1	5	
	Algebra lineal	2		2		2	6	
	Ecuaciones Diferenciales	2		3		2	7	
	Electricidad y Magnetismo	2	2	1		2	7	
	Estática	2	2	1		2	7	
	Introducción a la Ingeniería	1		2		1	4	
	Metodología de la Investigación	1		2		1	4	
	Probabilidad y Estadística	2		3		2	7	
	Programación	2	2	1		2	7	
	Química General	2	2	1		2	7	
	Física Moderna y Semiconductores	2		2		2	6	
	Métodos Numéricos	2	2	1		2	8	
	RELACIÓN DE OPTATIVAS DE LA ETAPA BÁSICA							
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERIA
 CARRERA: INGENIERO EN ELECTRONICA
 GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA
 PLAN DE ESTUDIOS: 2009-2

<i>CLAVE</i>	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
--------------	---	----	----	----	-----	----	----	----

ETAPA DISCIPLINARIA

	Electrónica Analógica	3	2	2		3	10	
	Diseño Digital	2	2	2		2	8	
	Programación Visual		2	3			5	
	Señales y Sistemas	2	2	2		2	8	
	Circuitos Eléctricos	2	2	2		2	8	
	Acústica y Calor	2	2	1		2	7	
	Diseño Analógico	3	2	2		3	10	
	Micro controladores	2	2	3		2	9	
	Opto electrónica	2	2	2		2	8	
	Modelado y Control	2	2	2		2	8	
	Teoría Electromagnética	2		2		2	6	
	Administración Aplicada	2		2		2	6	
	Control Avanzado	2	2	2		2	8	
	Procesamiento Digital de Señales	2	2	2		2	8	
	Comunicaciones	2	2	2		2	8	
	Electrónica de Potencia	2	2	2		2	8	
	Metrología e Instrumentación	2	2	2		2	8	
	Legislación para Ingenieros Electrónicos	2	2	2		2	8	
	RELACIÓN DE OPTATIVAS DE LA ETAPA DISCIPLINARIA							
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERIA
 CARRERA: INGENIERO EN ELECTRONICA
 GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA
 PLAN DE ESTUDIOS: 2009-2

<i>CLAVE</i>	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
--------------	---	----	----	----	-----	----	----	----

ETAPA TERMINAL

	Taller de Operación y Mantenimiento			3			3	
	Tecnología y Sociedad			2			2	
	Ingeniería de Proyectos de Electrónica	2		2		2	6	
	Formulación y Evaluación de Proyectos	2		2		2	6	
	Emprendedores			4			4	
	RELACIÓN DE OPTATIVAS DE LA ETAPA TERMINAL							
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	

6. 8 Características de las unidades de aprendizaje por área del conocimiento

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERIA
 CARRERA: INGENIERO EN ELECTRONICA
 GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA
 PLAN DE ESTUDIOS: 2009-2

<i>CLAVE</i>	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
ÁREA: CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS								
	Calculo Diferencial	2		3		2	7	
	Calculo Integral	2		3		2	7	
	Calculo Multivariable	2		3		2	7	
	Circuitos electrónicos	2	2	2		2	8	
	Comunicación Oral y Escrita	1		3		1	5	
	Desarrollo Humano	1		3		1	5	
	Algebra lineal	2		2		2	6	
	Ecuaciones Diferenciales	2		3		2	7	
	Electricidad y Magnetismo	2	2	1		2	7	
	Estática	2	2	1		2	7	
	Introducción a la Ingeniería	1		2		1	4	
	Metodología de la Investigación	1		2		1	4	
	Probabilidad y Estadística	2		3		2	7	
	Programación	2	2	1		2	7	
	Química General	2	2	1		2	7	
	Física Moderna y Semiconductores	2		2				
	Métodos Numéricos	2	2	1				
	OPTATIVAS							
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	
	Optativa	-	-	-	-	-	VR	

6.9 Tipología

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERIA
 CARRERA: INGENIERO EN ELECTRONICA
 GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA
 PLAN DE ESTUDIOS: 2009-2

<i>CLAVE</i>	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
ETAPA BÁSICA			
	Álgebra Lineal	3	
	Taller de Álgebra Lineal	2	
	Cálculo Diferencial	3	
	Taller de Cálculo Diferencial	2	
	Cálculo Integral	3	
	Taller de Cálculo Integral	2	
	Calculo Multivariable	3	
	Taller de Cálculo Multivariable	2	
	Circuitos Electrónicos	3	
	Taller de Circuitos Electrónicos	2	
	Laboratorio de Circuitos	2	
	Comunicación Oral y Escrita	3	
	Taller de Comunicación Oral y Escrita	3	
	Desarrollo Humano	3	
	Taller de Desarrollo Humano	2	
	Física Moderna y Semiconductores	3	
	Taller de Física Moderna y Semiconductores	2	
	Laboratorio de Dinámica de partículas cargadas	2	
	Ecuaciones Diferenciales	3	
	Taller de Ecuaciones Diferenciales	2	
	Electricidad y Magnetismo	3	
	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo	2	
	Taller de Electricidad y Magnetismo	2	
	Estática	3	
	Taller de Estática	2	
	Laboratorio de Estática	2	
	Introducción a la Ingeniería	3	
	Taller de Introducción a la Ingeniería	2	
	Metodología de la Investigación	3	
	Taller de Metodología de la Investigación	2	
	Probabilidad y Estadística	3	
	Taller de Probabilidad y Estadística	2	
	Programación	3	
	Taller de Programación	2	
	Laboratorio de Programación	2	
	Química General	3	
	Taller de Química General	2	

	Laboratorio de Química General	2	
	Métodos Numéricos	3	
	Taller de Métodos Numéricos	2	
	Laboratorio de Métodos Numéricos	2	
	RELACIÓN DE OPTATIVAS DE ETAPA DISCIPLINARIAS		
	Introducción a la Fabricación Microelectrónica	3	
	Instrumentación Biomedica	3	
	Laboratorio de Instrumentación Biomedica	2	

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERIA
 CARRERA: INGENIERO EN ELECTRONICA
 GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA
 PLAN DE ESTUDIOS: 2009-2

<i>CLAVE</i>	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
ETAPA DISCIPLINARIA			
	Electrónica Analógica	3	
	Taller de Electrónica Analógica	2	
	Laboratorio de Electrónica Analógica	2	
	Diseño Digital	3	
	Taller de Diseño Digital	2	
	Laboratorio de Diseño Digital	2	
	Taller de Programación visual	2	
	Laboratorio de Programación visual	2	
	Taller de operación y Mantenimiento	2	
	Señales y Sistemas	3	
	Taller de Señales y Sistemas	2	
	Laboratorio de Señales y Sistemas	2	
	Circuitos Eléctricos	3	
	Taller de Circuitos Eléctricos	2	
	Laboratorio de Circuitos Eléctricos	2	
	Acústica y Calor	3	
	Taller de Acústica y Calor	2	
	Laboratorio de Acústica y Calor	2	
	Diseño Analógico	3	
	Taller de Diseño Analógico	2	
	Laboratorio de Diseño Analógico	2	
	Microcontroladores	3	
	Taller de Microcontroladores	2	
	Laboratorio de Microcontroladores	2	
	Optoelectrónica	3	
	Taller de Optoelectrónica	2	
	Laboratorio de Optoelectrónica	2	
	Modelado y Control	3	
	Taller de Modelado y Control	2	
	Laboratorio de Modelado y Control	2	
	Teoría Electromagnética	3	
	Taller de Teoría Electromagnética	2	
	Administración Aplicada	3	
	Taller de Administración Aplicada	2	
	Control Avanzado	3	
	Taller de Control Avanzado	2	
	Laboratorio de Control Avanzado	2	
	Procesamiento Digital de Señales	3	
	Taller de Procesamiento Digital de Señales	2	

	Laboratorio de Procesamiento Digital de Señales	2	
	Comunicaciones	3	
	Taller de Comunicaciones	2	
	Laboratorio de Comunicaciones	2	
	Electrónica de Potencia	3	
	Taller de Electrónica de Potencia	2	
	Laboratorio de Electrónica de Potencia	2	
	Metrología e Instrumentación	3	
	Taller de Metrología e Instrumentación	2	
	Laboratorio de Metrología e Instrumentación	2	
	Legislación para Ingeniería Electrónica	3	
	Taller de Legislación para Ingeniería Electrónica	2	

UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERIA
 CARRERA: INGENIERO EN ELECTRONICA
 GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA
 PLAN DE ESTUDIOS: 2009-2

CLAVE **NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE** TIPO OBSERVACIONES

ETAPA TERMINAL

	Taller de Operación y Mantenimiento	2	
	Taller de Tecnología y Sociedad	2	
	Ingeniería de Proyectos de Electrónica	3	
	Talle de Ingeniería de Proyectos de Electrónica	2	
	Formulación y Evaluación de Proyectos	3	
	Taller de Formulación y Evaluación de Proyectos	2	
	Emprendedores	3	

7. Sistema de evaluación

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIO DEL ÁREA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA.

Para determinar el funcionamiento de la estructura curricular propuesta se debe implementar un sistema de evaluación del mismo para detectar problemas y aplicar acciones correctivas al plan de estudios. La evaluación del plan de estudios debe considerar todos los elementos internos y externos que intervienen en el funcionamiento de la unidad, sin olvidar la relación mantenida con la sociedad. La función de las evaluaciones internas y externas realizadas es obtener un diagnóstico del plan de estudios que nos lleve a identificar logros y deficiencias, para definir acciones para lograr consolidar el plan de estudios.

El plan de estudios fue elaborado atendiendo los aspectos técnicos que marcan los organismos e instituciones encargadas de evaluar la educación superior en el país: CIEES, CENEVAL, ANUIES.

Identificación de los Momentos y Formas de Realizar la Evaluación.

Existen momentos para realizar la evaluación del plan de estudios, siendo estos:

- a. El inicio de la implementación y operación del plan de estudios.
- b. Cuando el alumno termina la etapa básica y disciplinaria del plan de estudios.
- c. Al término de la aplicación del plan de estudios cuando egrese la primer generación de estudiantes.

Se considera pertinente realizar la evaluación en sus dos momentos, es decir, evaluar el plan de estudios permanentemente durante el proceso de implementación, de manera constante y continua verificando la congruencia interna de los contenidos programáticos, la relación que guardan entre sí de acuerdo a la complejidad de los temas abordados, de tal manera que se puedan detectar a tiempo incongruencias y realizar las acciones pertinentes.

La revisión del plan de estudios en cuanto a competencias generales y específicas, y la relación asignaturas básicas, disciplinarias y terminales tanto obligatorias como optativas se realizará al término de la primera generación, para comprobar si se han logrado los objetivos curriculares y el perfil del egresado que se pretende formar.

La evaluación del plan de estudios se realizará en forma tanto interna como externa, en la evaluación interna se analizarán la congruencia de contenidos programáticos, la actualización de éstos conforme al avance de la disciplina, si existe continuidad y secuencia entre las asignaturas, las técnicas didácticas utilizadas en el proceso de aprendizaje integral, índices de deserción, reprobación y aprobación escolar, perfiles de los maestros y su actualización, infraestructura y equipo de apoyo para el logro de la operatividad académica de maestros y estudiantes.

La evaluación externa se dará a través de las instituciones pertinentes de evaluación de la educación superior, del seguimiento de egresados, reportes del desempeño de los estudiantes al realizar prácticas profesionales y servicio social profesional, así como la respuesta del mercado de trabajo para contratar los servicios nuestros egresados y/o estudiantes.

CARACTERÍSTICAS

Las características del sistema de evaluación del programa académico debe ser: sistemático y permanente.

OPERACIÓN

La operación del sistema de evaluación se debe considerar como proceso.

PRODUCTOS

Los resultados de la evaluación permitirán tomar decisiones como:

- a) Juicios de valor.
- b) Información cuantificada del estado del programa académico.

MODELOS DE EVALUACIÓN

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

El modelo de evaluación del programa académico se toma del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

La evaluación de los egresados se realiza a través del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) con el examen general de egreso EGEL

DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN

La autoevaluación se realiza a través de los cuerpos colegiados de la Unidad Académica en cada ciclo escolar.

La evaluación interna del programa académico se llevará a cabo una vez al año por pares académicos de otras Unidades Académicas de la UABC que impartan ingeniería.

La evaluación externa del programa académico se realizará por los comités interinstitucionales de evaluación de la educación superior (CIEES), al menos una vez por generación.

La Instancia de acreditación del programa académico, solicitará la acreditación de cada generación al Consejo de acreditación de la enseñanza de la ingeniería (CACEI).

La certificación de los egresados la expedirá el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL).

Certificación de los servicios de los laboratorios: Norma ISO 9000:2000.

CATEGORÍAS Y CRITERIOS DEL MODELO DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Las categorías y criterios considerados en este documento son los que considera CACEI como criterios de evaluación

	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
	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	<ul style="list-style-type: none"> a) Eficiencia b) Cobertura c) Deserción d) Desempeño de los egresados
--	-------------------------	--

ELEMENTOS CONSIDERADOS EN LA EVALUACIÓN

Sujetos considerados en la evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> a) Alumnos b) Egresados c) Docentes d) Investigadores e) Coordinador de la carrera 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:	<ul style="list-style-type: none"> 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
---	--

Objetos considerados en la evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> 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).
----------------------------------	---

CONTENIDOS TEMATICOS

9. Descripción genérica de las unidades de aprendizaje

9.1 Cálculo diferencial



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre: 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.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
Clave	2		3		2	7	

Contenidos Temáticos Homologados

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.

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.

3. LA DERIVADA

(HC: 8, HT: 12)

- 3.1 Concepto de derivada de una función.
- 3.2 Derivación grafica 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.

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:

- Cálculo de una variable, Trascendentes tempranas.
James Stewart.
Sexta edición.
Cengage Learning
2008.
- El Cálculo.
Leithold, L.
7ma. Ed .
Ed. Oxford .
1998.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Cálculo I.
Larson, Hostetler, Edwards.
Octava edición
McGraw-Hill
2006.
- Cálculo una variable.
Thomas.
Undécima edición.
Pearson Addison Wesley.
2005.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.2 Algebra lineal



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre Álgebra 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.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenidos Temáticos Homologados

1. SISTEMA DE NUMERACIÓN

(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

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

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

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 BÁSICA:

- Álgebra lineal.
Grossman, Stanley I.
5ta ed. Corregida.
McGraw-Hill.
2008.
- Álgebra superior.
Spiegel Murria R.
McGraw Hill interamericano.
2008.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Álgebra lineal y sus aplicaciones.
Lay David C.
3ra edición actualizada
Pearson Educación.
2007.
- Álgebra superior.
Reyes Guerrero, Araceli.
Thomson.
2005.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.3 Comunicación oral y Escrita



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre 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.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1		3		1	5	Ninguno

Contenidos Temáticos

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, 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.)

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.

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.

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.

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.

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.

6. Presentación del discurso

(HC: 2, HT: 6)

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) *Comunicate*. 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.

Bibliografía 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.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.4 Desarrollo Humano



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre: Desarrollo humano

Etapa Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

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.

Distribución:

HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
1		3				ninguno

Contenidos Temáticos Homologados

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.)

2. Relaciones Humanas

(HC: 3, HT: 9)

2.1 Concepto de Relaciones Humanas.

2.2 La 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.

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

4.- Plan de vida y carrera

(HC: 4, HT: 12)

4.1 Deseo, creencia y expectación.

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

Bibliografía complementaria.

- J. Craig, Grace, Desarrollo Psicológico, 2001. Ed. Prentice Hall, México.
- Dahlke, Rudiger, Las etapas críticas de la vida, 1999. Ed. Plaza János, 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.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.5 Introducción a la ingeniería

Universidad Autónoma de Baja California



Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre: Introducción a la Ingeniería

Etapas: 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.

Distribución

HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
1		2		1	4	

Contenidos Temáticos Homologados

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)

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

2.6.3 Computadora

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

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. (2002)
Introducción a la ingeniería y al diseño en la ingeniería.
Isbn 968-18-0176-8
Editorial Limusa, S.A. de C.V.
- Pastor G. (2004)
Estadística básica
Isbn 968-24-3041-0
Editorial Trillas, S.A de C.V.

- Sarria molina a. (1999)
Introducción a la ingeniería civil
ISBN 958-600-935-1
ED. MC GRAW HILL INTERNACIONAL, S.A.
- Colegio de ingenieros civiles (1996)
La Ingenieria Civil Mexicana
ISBN 968-6272-12-7
EDICIÓN ÚNICA.
- Pike w.r. (1991)
Guerra G. L.
Optimización en ingeniería
ISBN 968-6062-86-6
Ediciones Alfaomega, S.A. DE C.V.
- Cross H. (1998)
Ingenieros y las Torres de Marfil
ISBN 970-10-2061-8
ED. MC GRAW HILL INTERNACIONAL, S.A.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Videocintas en biblioteca universitaria
 - Grandes terremotos (san francisco)
 - En busca de machu pichu
 - Máquinas xtraordinarias (sumergibles)
 - El nilo (río de los dioses)
 - Las siete maravillas del mundo antiguo.
- Discovery channel.
 - Problemas del medio ambiente
 - Problemas del medio ambiente urbano
- Serie ciencia y tecnología barsa internacional, s.a.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.6 Química General



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre: Química general

Etapa Básica

Área de conocimiento Ciencias Básicas

Competencia

Aplicar las propiedades químicas de la materia en el manejo de diversos materiales y equipo, mediante actividades teórico-prácticas aplicadas en distintos procesos de la ingeniería, con una actitud proactiva, con responsabilidad y cuidando el medio ambiente.

Evidencia del Desempeño

- Resolución de ejercicios y problemas en talleres, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.
- Experimentación, discusión y elaboración de reportes de laboratorio incluyendo objetivo, desarrollo y conclusiones.

Distribución

HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
2	2	1		2	7	

Contenidos Temáticos Homologados

1. ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE LOS ÁTOMOS Y PERIODICIDAD

HC: 4, HT: 2, HL: 4

- 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 polielectrónicos
- 1.6.6. El principio de construcción de la configuración electrónica
- 1.7. Clasificación periódica de los elementos
- 1.8. Variaciones periódicas de las propiedades
 - 1.8.1. Carga nuclear efectiva
 - 1.8.2. Radio atómico
 - 1.8.3. Radio iónico
 - 1.8.4. Energía de ionización
 - 1.8.5. Afinidad electrónica
- 1.9. Variación de las propiedades químicas de los elementos representativos

2. ÁTOMOS, MOLÉCULAS Y IONES (HC:2, HT:1, HL:2)

- 2.1. Moléculas y iones
- 2.2. Formulas químicas
 - 2.2.1. Formulas moleculares
 - 2.2.2. Formulas empíricas
 - 2.2.3. Formulas de los compuestos iónicos
- 2.3. Nomenclatura de los compuestos
 - 2.3.1. Compuestos iónicos
 - 2.3.2. Compuestos moleculares
 - 2.3.3. Ácidos y bases
 - 2.3.4. Hidratos

3. RELACIONES DE MASA EN LAS REACCIONES QUÍMICAS (HC:6, HT:3, HL:6)

- 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 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 ACUOSA (HC: 4, HT:2, HL:4)

- 4.1. Propiedades generales de las disoluciones acuosas
- 4.2. Reacciones de precipitación
 - 4.2.1. Solubilidad
 - 4.2.2. Ecuaciones moleculares
 - 4.2.3. Ecuaciones iónicas
- 4.3. Reacciones ácido-base
 - 4.3.1. Propiedades generales de los ácidos y bases
 - 4.3.2. Neutralización ácido-base
- 4.4. Reacciones de oxidación-reducción
 - 4.4.1. Número de oxidación
 - 4.4.2. Tipos de reacciones redox
- 4.5. Concentración de disoluciones
- 4.6. Análisis gravimétrico
- 4.7. Valoraciones ácido-base
- 4.8. Valoraciones redox

5. FUERZAS INTERMOLECULARES Y ESTADOS DE AGREGACIÓN

(HC: 6, HT:3, HL:6)

- 5.1. Fuerzas intermoleculares
- 5.2. Estado gaseoso
 - 5.2.1. Presión de un gas
 - 5.2.2. La ecuación del gas ideal
 - 5.2.3. La estequiometría de los gases
 - 5.2.4. Ley de Dalton de las presiones parciales
 - 5.2.5. La teoría cinética molecular de los gases
 - 5.2.6. Desviación del comportamiento ideal
 - 5.2.7. La teoría cinética molecular de los gases
- 5.3. Estado sólido
 - 5.3.1. Estructura cristalina
 - 5.3.1.1. Empaquetamiento de esferas
 - 5.3.1.2. Empaquetamiento compacto
 - 5.3.2. Tipos de cristales
 - 5.3.2.1. Cristales iónicos
 - 5.3.2.2. Cristales covalentes
 - 5.3.2.3. Cristales moleculares
 - 5.3.2.4. Cristales metálicos
- 5.4. Estado líquido y coloides

6. TERMOQUÍMICA

(HC: 4, HT:2, HL:4)

- 6.1.1. Cambios de energía en las reacciones químicas
- 6.1.2. Entalpía
 - 6.1.2.1. Trabajo y Calor
 - 6.1.2.2. Entalpía y la primera ley de la Termodinámica.
 - 6.1.2.3. Ecuaciones termoquímicas
- 6.1.3. Calorimetría
 - 6.1.3.1. Calor específica
 - 6.1.3.2. Capacidad calorífica
 - 6.1.3.3. Calorimetría a volumen constante
 - 6.1.3.4. Calorimetría a presión constante
- 6.1.4. Entalpía estándar de formación y reacción
- 6.1.5. Calor de disolución y dilución

7. ELECTROQUÍMICA

(HC:6, HT: 3, HL: 6)

- 7.1. Reacciones redox
 - 7.1.1. Balanceo de las reacciones redox
- 7.2. Celdas electroquímicas
- 7.3. Potenciales estándar de electrodo
- 7.4. Espontaneidad de las reacciones redox
- 7.5. Efecto de la concentración en la FEM de la celda
- 7.6. Baterías
- 7.7. Corrosión
- 7.8. Electrólisis

BIBLIOGRAFÍA BASICA

Raymond Chang
Química general
Octava edición
Mc Graw Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Brown/Lemay/Bursten
Química, la ciencia central
Novena edición
Pearson

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.7 Cálculo Integral



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre: 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.

Distribución
Clave

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

Contenidos Temáticos Homologados

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 Integración de funciones trascendentes.
- 2.2 Integrales que conducen a funciones trascendentes.
- 2.3 Funciones hiperbólicas y sus inversas.

2.4 Derivación 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.

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:

- Cálculo de una variable, Trascendentes tempranas.
James Stewart.
Sexta edición.
Cengage Learning
2008.
- El Cálculo.
Leithold, L.
7ma. Ed .
Ed. Oxford .
1998.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Cálculo I.
Larson, Hostetler, Edwards.
Octava edición
McGraw-Hill
2006.
- Cálculo una variable.
Thomas.
Undécima edición.
Pearson Addison Wesley.
2005.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.8 Electricidad y Magnetismo



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Nombre: Electricidad y Magnetismo

Etapas: 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.

Distribución

HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
2	2	1		2	7	

Contenidos Temáticos Homologados

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
 - 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

Bibliografía básica:

- Electricidad Y Magnetismo
[Serway](#)
Thomson
2005.
- Física Vol II.
[Serway](#)
1ra edición.
McGraw-Hill
2005.
- Física Vol 2.
Resnick , Robert
5ta edición.
Editorial CECSA
2003.

Bibliografía complementaria:

- Electricidad Y Magnetismo.
Latasa, Francisco Gascón.
[Prentice Hall](#)
- Física 2. Álgebra Y Trigonometría.
Eugene Hecht.
Paraninfo
1999.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.9 Estática



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre: 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.

Distribución

HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
2	2	1		2	7	

Contenidos Temáticos Homologados

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.
 - 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:

1. 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.
2. Bedford Anthony y Fowler Wallace. 2008. Mecánica para ingeniería Estática. Editorial Person Educación. impreso en México. 5ª edición. ISBN 9789702612155

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

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.10 Metodología de la investigación



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre: Metodología de la investigación

Etapas: Básica

Área de conocimiento: Ciencias Básicas

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.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1		2		1	4	Ninguno

Contenidos Temáticos Homologados

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.

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.

Müinch, 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.

Bibliografía 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.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.11 Probabilidad y Estadística

Universidad Autónoma de Baja California



Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre: Probabilidad y estadística

Etapas: 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.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		3		2	7	

Contenidos Temáticos Homologados

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

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.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Mario F. Tripla (2000). Estadística Elemental. Editorial Pearson, México.
- Walpole-Myers. (1999). Probabilidad y estadística. Editorial Mc Graw Hill, México.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.12 Programación



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Nombre Programación

Etapas 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.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2	1		2	7	

Contenidos Temáticos Homologados

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.
- 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

- Como programar en C/C++. Deitel, Harvey. Person education. 1995. ISBN: 0132261197.
- C Guía de Autoenseñanza. Herbert Schildt. Osborne/cGraw-Hill. 1994. ISBN: 8448118243.
- TurboC/C++ Manual de Referencia. Herbert Schildt. Osborne/McGraw-Hill. 1992. ISBN: 0-07-881535-5.
- C, guía de autoenseñanza. Herbert Schildt. McGraw-Hill Interamericana de España. 2001. ISBN: 84-481-3204-1.

Bibliografía complementaria

- Programación en C: metodología, algoritmos y estructura de datos. Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero. McGraw-Hill Interamericana de España. 2001. ISBN: 84-481-3013-8.
- **Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en c.** Luis Joyanes Aguilar. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA. 2004. ISBN: 844814077X .
- metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas. Osvaldo Cairo Battistutti . ALFAOMEGA GRUPO EDITOR. 2005. ISBN: 970151100X.

Firma de Acuerdo

Mexicali

Tijuana

Ensenada

Tecate

9.12 Mediciones Eléctricas y Electrónicas



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Unidad de Aprendizaje: **Mediciones Eléctricas y Electrónicas**
Etapa Disciplinaria

Área de Conocimiento: Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Utilizar equipo electrónico de medición de forma apropiada, segura y responsable como apoyo para la obtención de datos confiables.

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	0	4	2		0	6	

Contenido Temático

1. Procedimientos de seguridad
2. Conceptos Básicos de mediciones
3. Datos experimentales y errores de mediciones.
4. Manejo de equipo de Laboratorio (incluye respuesta en frecuencia)
5. Blindajes y Tierras
6. Análisis, estructura, medición y conexión de resistencias, capacitancia e inductancia.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de reporte de prácticas y la evaluación práctica de la utilización correcta del equipo de laboratorio.

Bibliografía

Básica

Propuestos.

Laboratorio de Prácticas de Microelectrónica
Angulo Usategui, José María
McGraw Hill 2002

Principios de Mediciones e Instrumentación
Morris, Alan S
Pearson Education, 2002

Complementaria

9.13 Circuitos



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Materia Circuitos **Etapa** Básica

Área de Conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Analizar y construir circuitos eléctricos mediante el manejo de los principios teóricos y métodos generalizados.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	2		2	8	Electricidad y Magnetismo

Contenido Temático

1. Corriente continua
2. Leyes de Kirchhoff
3. Métodos de análisis y teoremas en 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

Evidencia de 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 laboratorio.

Bibliografía:

William H. Hayt, Jr., Jack E. Kemmerly
Editorial Mc Graw Hill.

Análisis Básico de Circuitos en
Ingeniería.

J. David Irwin
Editorial Prentice Hall

Circuitos Eléctricos
Joseph A. Edminister

Circuitos Eléctricos

Editorial Mc Graw Hill

Jack W. Nilsson, Susan A. Riedel
Editorial Prentice Hall

Circuitos

A. Bruce Carlson

Editorial Thomson Learning

Materia Circuitos Aplicados **Etapas** Disciplinaria

Área de Conocimiento Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Analizar y construir redes en corriente alterna utilizados tanto en circuitos electrónicos como en sistemas eléctricos de potencia.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	
	2	2	2		2	8	Circuitos

Contenido Temático

1. Teoremas y potencia en corriente alterna
2. Circuitos acoplados magnéticamente
3. Redes de dos puertos
4. Resonancia y filtros pasivos
5. Sistemas trifásicos
6. Análisis de circuitos en el dominio de Laplace

Evidencia de desempeño:

Resolución de problemas de circuitos eléctricos en corriente alterna a través del modelado matemático de estos comparando sus resultados con los obtenidos mediante la experimentación en el laboratorio.

Bibliografía:

William H. Hayt, Jr., Jack E. Kemmerly
Editorial Mc Graw Hill.

Circuitos Eléctricos
Joseph A. Edminister
Editorial Mc Graw Hill

Circuitos
A. Bruce Carlson
Editorial Thomson Learning

Análisis Básico de Circuitos en
Ingeniería.
J. David Irwin
Editorial Prentice Hall

Circuitos Eléctricos
Jack W. Nilsson, Susan A. Riedel
Editorial Prentice Hall

Unidad de Aprendizaje: **Electrónica Analógica I** Etapa Disciplinaria

Área de Conocimiento: Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Analizar, diseñar y construir amplificadores de una y varias etapas, utilizando Transistores BJT y FET para acondicionar señales.

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	3	3	2		3	11	Circuitos, Mediciones Eléctricas y Electrónicas

Contenido Temático

1. Diodo semiconductor
2. Transistor bipolar
3. Amplificador con transistores de pequeña señal y su respuesta en frecuencia
4. Transistor de efecto de campo
5. Amplificador con transistor de efecto de campo de pequeña señal y su respuesta en frecuencia.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de un reporte y comprobar en el laboratorio el funcionamiento de amplificadores de una y varias etapas que el alumno haya diseñado.

Bibliografía

Básica
Propuestos. Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos Boylestad, Robert L. Pearson Educación de México, 2003 Diseño y simulación de un Amplificador de alta frecuencia, de mediana potencia y alta linealidad

Cardoza Avendaño, Lilian
Edición propia, 2008

Fundamentos de microelectrónica, nanoelectrónica y fotónica
Albelli Martin, Jose María
Pearson Educación, 2005

Circuitos Microelectrónicos
Sedra, Adel S.
McGraw Hill, 2006

Complementaria



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Unidad de Aprendizaje: **Teoría Electromagnética** Etapa Disciplinaria

Área de Conocimiento: Ciencias de la Ingeniería

Competencia: Interpretar los fenómenos Electromagnéticos a través de los fundamentos teóricos para la solución de problemas de forma responsable.

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	3	0	2		3	8	Cálculo Multivariable, Electricidad y Magnetismo

Contenido Temático

1. Análisis vectorial básico
2. Ley de Coulomb e intensidad de campo eléctrico
3. Densidad de flujo eléctrico, ley de Gauss y divergencia
4. Energía y potencial
5. Conductores, dieléctricos y capacitancia
6. Ecuaciones de Poisson y de Laplace
7. El campo Magnético estable
8. Fuerzas magnéticas, materiales e inductancia

Evidencia de desempeño:

Resolución de problemas teóricos relacionados con los fenómenos electromagnéticos.

Bibliografía:

Básica
Hayt, William H. Jr. (2006). <i>Teoría Electromagnética</i> . 7ma. México: Ed Mcgraw Hill.
Zahn, M. (1987). <i>Teoría Electromagnética</i> . México: Interamericana
Johnk, Carl T. A. (1979). <i>Teoría Electromagnética Principios Y Aplicaciones</i> . México: Limusa
Complementaria
Edminister, Joseph A. (Serie Schaum). (1979). <i>Teoría Y Problemas De Electromagnetismo</i> . México:

Mcgraw Hill.

Reitz / Milford / Christy, Fundamentos De La Teoría Electromagnética. Editorial Mcgraw-Hill 1986

Sadiku, M. Elementos De Electromagnetismo. Editorial CECSA 1998 2ª Edición

Fundamentos De Teoría Electromagnética. 4a. Edición Addison Wesley, 1996.

-Campos Electromagnéticos, R. Wagness, LIMUSA, 1988.

Cheng, D. K., *Fundamentals Of Engineering Electromagnetics, Ed.*. Addison-Wesley Publishing Company. 1994.

Descripción Genérica de Unidad de Aprendizaje

Nombre: Procesamiento digital de señales

Etapa: Disciplinaria

Área de conocimiento: Ingeniería aplicada

Competencia:

Analizar señales a través de sistemas lineales e invariantes en el tiempo, para obtener información sobre el estado de un paciente, con responsabilidad, respeto y disciplina.

Evidencia de desempeño:

- Reporte técnico donde se muestre la metodología empleada en el análisis de señales y sistemas discretos, la interpretación así como sus resultados y conclusiones.

<i>HC</i>	<i>HL</i>	<i>HT</i>	<i>HPC</i>	<i>HCL</i>	<i>HE</i>	<i>CR</i>	<i>Requisito</i>
2	2	2			2	8	

Contenidos Temáticos

- Señales y sistemas en tiempo discreto y su clasificación
- Muestreo
- Autocorrelación y Correlación cruzada
- Convolución lineal y discreta
- Transformada discreta de Fourier
- Limitaciones de la transformada Discreta de Fourier
- Transformada Rápida de Fourier
- Filtros digitales
- Filtros FIR

Referencias bibliográficas

Ambardar, A., Urbina, E., & Nagore, G. (2002). [Procesamiento de señales analógicas y digitales](#). México: Thomson Learning.

Proakis, J. G., Manolakis, D. G., & Santalla del Río, V. (2000). [Tratamiento digital de señales](#). Madrid: Prentice Hall.

Mitra, Sanjit K., (2007). Procesamiento de Señales Digitales, un enfoque basado en computadora, Mc Graw Hill



Universidad Autónoma de Baja California

Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Unidad de Aprendizaje: **Circuitos Digitales I**

Etapa Disciplinaria

Área de Conocimiento: Ciencias de la Ingeniería

Competencia: Elaborar circuitos secuenciales y combinacionales de manera eficiente y ordenada utilizando los conocimientos básicos de electrónica digital mediante el trabajo en equipo solucionando problemas prácticos.

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	3	3	2		3	11	

Contenido Temático

1. Sistemas numéricos, códigos y aritmética binaria
2. Álgebra Booleana, compuertas lógicas y métodos de simplificación
3. Circuitos combinacionales en escala media de integración
4. Diseño de circuitos secuenciales síncronos
5. Familias lógicas
6. Redes Iterativas

Evidencia de desempeño:

Diseñar, simular e implementar circuitos lógicos combinacionales y secuenciales para la solución de problemas prácticos.

BIBLIOGRAFÍA

Básica
<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentals of logic design. Charles H. Roth 4ta edición. Ed PWS 1995, USA.2. Fundamentos de diseño lógico. Charles H. Roth 5ta edición, Ed. Thomson, 2005, México3. Fundamentos de sistemas digitales. Thomas L. Floyd. 7ma edición. Ed. PH 2000, España.4. Sistemas digitales. Principios y aplicaciones. Ronald J. Tocci. 8va edición. Ed. PH, 2003, México5. Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales. Nelson, Tagle, Carrol e Irwin. Ed. PH. 1996, México
Complementaria

1. Digital Design. Morris M. Mano. Prentice Hall; 3 edition (August 1, 2001) . USA
2. Sistemas Digitales. Lloris Ruiz A., Prieto Espinoza A., Parrilla Poure L.,Ed. McGraw Hill 2003, España.
3. Diseño digital, principios y prácticas, John F. Wakerly, Pearson US, Tercera edición, 1999,
4. Contemporary Logic Design, 2/E. **Randy H. Katz**, Prentice may, [Pearson Education](#)., USA. 2004



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Unidad de Aprendizaje: **Electrónica Analógica II** Etapa Disciplinaria

Área de Conocimiento: Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Diseñar sistemas electrónicos analógicos a través del uso de amplificadores Operacionales para la solución de problemas prácticos tomando en cuenta las limitaciones de los dispositivos con actitud creativa y responsable.

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	3	3	2		3	11	Electrónica I

Contenido Temático

0. Retroalimentación
1. Introducción a los amplificadores operacionales
2. Configuraciones lineales básicas
3. Otras configuraciones: operaciones aritméticas, amplificador de instrumentación, etc.
4. Respuesta en frecuencia
5. Comparadores y aplicaciones específicas (555)
6. Convertidores
7. Osciladores
8. Filtros
9. Amplificadores operacionales especializados: Alta frecuencia y Potencia.
10. Fuentes de poder lineales y conmutadas de baja potencia.

Evidencia de desempeño:

Diseño e implementación de un sistema electrónico con uso de amplificadores operacionales, así como reportes de las prácticas realizadas durante el curso.

Bibliografía

Básica
Schilling
Complementaria



Universidad Autónoma de Baja California

Descripción genérica de Unidades de Aprendizaje

Contenidos Temáticos

Unidad de Aprendizaje: **Electrónica de Potencia** Etapa Disciplinaria

Área de Conocimiento: Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

“Diseñar y construir sistemas mediante el uso de dispositivos semiconductores de potencia para el control de energía eléctrica en cargas resistivas e inductivas, con actitud responsable y creativa”

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2	2		2	8	Electrónica Analógica II

Contenido Temático

1. Introducción a Electrónica de potencia
2. Diodos semiconductores y circuitos rectificadores de potencia
3. Transistor como elemento conmutador
4. Fuentes de poder lineales y conmutadas, sin uso de transformador
5. Tiristores en corriente directa y alterna
6. Control de potencia eléctrica en circuitos con cargas resistivas
7. Control de potencia eléctrica en circuitos con cargas inductivas (motores)

Evidencia de desempeño:

Elaboración de reporte técnico que incluya el diseño de sistemas de control de potencia eléctrica.

Construcción del circuito de control de potencia eléctrica con las características requeridas por el facilitador.

Bibliografía

Básica
Rashid

Diseño y simulación de un Amplificador de alta frecuencia, de mediana potencia y alta linealidad
Cardoza Avendaño, Lilian
Edición propia, 2008

Fundamentos de microelectrónica, nanoelectrónica y fotónica
Albelli Martin, Jose María
Pearson Educación, 2005

Circuitos Microelectrónicos
Sedra, Adel S.
McGraw Hill, 2006

Complementaria

Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos
Boylestad, Robert L.
Pearson Educación de México, 2003



Descripción Genérica de Unidad de Aprendizaje

Nombre: Señales y sistemas

Etapa: Disciplinaria

Área de conocimiento: **Ciencias de la ingeniería**

Competencia:

Aplicar las técnicas de manejo matemático de señales y sistemas para la resolución de problemas relacionados con linealidad, causalidad y estabilidad de sistemas físicos con una actitud crítica y propositiva.

Evidencia de desempeño:

- Portafolio de resolución de problemas en talleres, tareas y exámenes.

<i>HC</i>	<i>HL</i>	<i>HT</i>	<i>HPC</i>	<i>HCL</i>	<i>HE</i>	<i>CR</i>	<i>Requisito</i>
2	2	2			2	8	

Contenidos Temáticos

- Señales y sistemas continuos
- Funciones singulares
- Series de Fourier
- Transformada de Fourier
- Modelado y características de los sistemas físicos
- Sistemas dinámicos

Referencias bibliográficas

Semmlow, J.L. (2005). *Circuits, Signals, and Systems for Bioengineers: a MATLAB-based introduction*. Oxford: Elsevier, Academic Press.

Oppenheim Alan E

Área de Conocimiento: Ciencias de la Ingeniería

Competencia: Manejar y programar en forma básica un microcontrolador para procesar información en forma adecuada y creativa

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	3	3	2		3	11	Circuitos Digitales I

Contenido Temático

1. Redes asíncronas secuenciales
2. Memorias y PLDs (Dispositivos Lógico Programables)
3. Circuitos para operaciones aritméticas
4. Introducción a los microprocesadores
5. Microcontroladores

Evidencia de desempeño:

Utilizar un sistema basado en microcontrolador para desarrollar una aplicación específica

Bibliografía

Básica
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentals of logic design. Charles H. Roth 4ta edición. Ed PWS 1995, USA. 2. Fundamentos de diseño lógico. Charles H. Roth 5ta edición, Ed. Thompson, 2005, México 3. Fundamentos de sistemas digitales. Thomas L. Floyd. 7ma edición. Ed. PH 2000, España. 4. Sistemas digitales. Principios y aplicaciones. Ronald J. Tocci. 8va edición. Ed. PH, 2003, México 5. Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales. Nelson, Tagle, Carrol e Irwin. Ed. PH. 1996, México 6. Microcontroladores PIC Diseño práctico de aplicaciones 3era Edición. Angulo Usástegui y Angulo Martínez. 2003, España editorial McGraw Hill. 7. Microcontrolador PIC16F84. Desarrollo de proyectos 2ª edición.. Palacios E., Remiro F. y López L.J. 2004 Editorial Ra-Ma España. 8. Microprocessor Architecture, Programming & Applications 5th Edition - R.S. Gaonkar, Wiley Eastern (2002) 9. Microprocessors and Interfacing Programming & Hardware - D.V. Hall, TMH (1991) 10. The Intel Microprocessors 7th edition. Barry B. Brey. Editorial Prentice may. 2005 USA.
Complementaria
<ol style="list-style-type: none"> 1. Digital Design. Morris M. Mano. Prentice Hall; 3 edition (August 1, 2001) . USA 2. Sistemas Digitales. Lloris Ruiz A., Prieto Espinoza A., Parrilla Poure L.,Ed. McGraw Hill 2003, España. 3. Diseño digital, principios y prácticas, John F. Wakerly, Pearson US, Tercera edición, 1999, 4. Contemporary Logic Design, 2/E. Randy H. Katz. Prentice may, Pearson Education., USA. 2004 5. PIC Microcontroller Project Book : For PIC Basic and PIC Basic Pro Compilers (Paperback) by John Iovine. Publisher: McGraw-Hill/TAB Electronics; 2 edition (April 1, 2004). USA. 6. Introduction to Microprocessors and Microcontrollers (Paperback) by JOHN CRISP. Publisher: Newnes; 2nd edition (January 15, 2004) USA 7. PIC in Practice by David W Smith Publisher: Newnes; 1st edition (May, 2002). USA

Área de Conocimiento: Ciencias de la Ingeniería

Competencia:

Analizar el comportamiento de los portadores de corriente en un semiconductor de manera asertiva mediante la aplicación de la física del estado sólido para comprender los principios en que se basa la tecnología microelectrónica

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	3	0	0		3	6	Física del Estado Sólido

Contenido Temático

1. Semiconductores uniformes en equilibrio
2. Exceso de portadores en semiconductores
3. La unión PN
4. La unión metal semiconductor
5. El capacitor MOS

Evidencia de desempeño:

Realizar modelos matemáticos que requieran dominio de los principios de la física de los semiconductores

Realizar trabajo de investigación documental sobre temas actuales de la física de los semiconductores

Bibliografía

Básica
McKelvey, John P. Física del estado sólido, Ed Limusa, 1976 Streetman, Ben G. Solid state electronic devices, Prentice Hall, 1999.
Complementaria
Sze, Simon. Physics of Semiconductor Devices, John Wiley and Son Third Edition, 2006 Neamen Donald A. Semiconductor Physics and Devices Basic principles, Third Edition, McGraw Hill, 2003

**OPTATIVAS
ETAPA DISCIPLINARIA**

Unidad de Aprendizaje: Introducción a la Fabricación Microelectrónica

Etapa Disciplinaria

Área de Conocimiento: Ingeniería Aplicada

Competencia:

Evaluar y explicar las etapas involucradas en la fabricación de un circuito integrado en forma sistemática, comprendiendo sus principios de funcionamiento básico para determinar las posibles causas de error en un proceso industrial específico

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2	0		2	6	Físico Química Física del Estado sólido

Contenido Temático

1. El proceso de fabricación microelectrónica
2. Fotolitografía
3. Proceso de oxidación
4. Proceso de difusión
5. Implantación de iones
6. Deposición de películas
7. Interconexiones y contactos
8. Empaquetamiento y rendimiento

Evidencia de desempeño:

Diseñar secciones de proceso de fabricación de acuerdo a un conjunto de restricciones tecnológicas

Bibliografía

Básica
Jaeger, Richard C. Introduction to Microelectronic Fabrication, Ed. Prentice Hall, 2002, USA
Complementaria
Wolf, Stanley, Microchip Manufacturing, Ed. Lattice Press, 2004, USA
Wolf, Stanley, Tauber, Richard N., Silicon Processing for the VLSI Era, Volume 1: Process Technology, Lattice Press, Second Ed 2000
Campbell, Stephen A. The Science and Engineering of Microelectronic Fabrication, Second Ed, Ed. Oxford University Press, 2001, USA
Kalpakjian, S., Schmid, S. R., Manufactura, Ingeniería y Tecnología, Capt. 28 y 29 , 5ta. Ed., Pearson,2008
Groover, Mikell P. Fundamentos de Manufactura Moderna Materiales, Procesos y Sistemas, Prentice Hall, 1997

ETAPA TERMINAL

Descripción Genérica de Unidad de Aprendizaje

Nombre: Formulación y evaluación de proyectos

Etapa: Terminal

Área de conocimiento: **Ingeniería aplicada**

Competencia:

Analizar, investigar y aplicar las técnicas de Ingeniería mas apropiadas en cada una de las etapas del proceso que se sigue en la elaboración de un proyecto de inversión, requerido en el mercado de la industria o en la empresa en la que elabore.

Evidencia de desempeño:

- Trabajo final de aplicación de todo el programa.
- Compendio de ejercicios, investigaciones y consultas que permitan formular y aplicar los diferentes métodos aplicados durante el curso.

<i>HC</i>	<i>HL</i>	<i>HT</i>	<i>HPC</i>	<i>HCL</i>	<i>HE</i>	<i>CR</i>	<i>Requisito</i>
2		2			2	6	

Contenidos Temáticos

- Introducción a la evaluación de proyectos y generalidades del proyecto
- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio legal y administrativo para la evaluación de proyectos
- Estudio socioeconómico
- Estudio financiero
- Evaluación económica

Referencias bibliográficas

- Baca Urbina, G. (2006). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill.
- Canada, J. (1997). **Evaluación de proyectos de inversión**, Prentice Hall, México.
- Coss Bu, R. (2006). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. México: Editorial Limusa.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2003). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Van Horne, J. C., Deras Quiñones, A., & Deras Escobedo, A. (1997). *Administración financiera*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

Unidad de Aprendizaje: Taller de Operación y Mantenimiento
Etapa Terminal

Área de Conocimiento: Ingeniería Aplicada

Competencia:

Carga Académica

Clave	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
		0	4		0	4	

Contenido Temático

1. Generalidades

Evidencia de desempeño:

1. Elaborar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo electrónico.
2. “Calibrar un sistema”

Bibliografía:

Básica
Complementaria

Electrónica de Potencia II

COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Diseñar y aplicar en forma sistemática los conocimientos adquiridos de circuitos eléctricos, electrónica analógica, dispositivos de potencia y mediciones eléctricas y electrónicas, en la construcción de circuitos con diversos elementos electrónicos de baja potencia para manejar elementos de estado sólido de alta potencia, motores eléctricos optimizando la energía con los controladores de potencia eléctrica, con actitud responsable y organizada.

EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Resolver mínimo dos exámenes teóricos durante el curso y realizar el diseño de un circuito electrónico donde aplique el control de potencia eléctrica y que contenga los requerimientos solicitados por el maestro.

Unidad 1. Bobinas y transformadores.

6 horas

- 1.1 Fundamentos de electromagnetismo.
- 1.2 Modelo eléctrico equivalente del transformador real.
 - 1.2.1 Ecuaciones del transformador real.
 - 1.2.2 Inductancias de dispersión.
 - 1.2.3 Pérdidas en el núcleo y en el cobre.
- 1.3 Tipos de transformadores y sus aplicaciones.
- 1.4 Núcleos magnéticos: Materiales y formas.
- 1.5 Técnicas de diseño de bobinas y transformadores de ferrita.

Unidad 2. Rectificadores y filtros asociados a rectificadores.

6 horas

- 2.1 La red eléctrica.
 - 2.1.1 Descripción y características básicas.
 - 2.1.2 Potencia en corriente alterna.
 - 2.1.3 Potencia instantánea, media, aparente y reactiva.
 - 2.1.4 Factor de potencia.
 - 2.1.5 Corrientes no sinusoidales.
 - 2.1.6 Necesidad de la corrección del factor de potencia.
 - 2.2 Rectificador de media onda.
 - 2.3 Rectificadores de onda completa.
 - 2.4 Filtrado de tensión rectificada.
 - 2.4.1 Formas de onda y comportamiento del filtro de condensador.
 - 2.5 Doblador de tensión.
 - 2.6 Métodos de diseño de rectificadores con filtro de condensador.
- 4.2 Convertidores conmutados dc/dc.

Unidad 5. Inversores.

10 horas

- 5.1 Inversores cc – ca.
 - 5.1.1 Principios de funcionamiento.
 - 5.1.2 Monofásicos, trifásicos, modulación senoidal del ancho de pulso (método PWM, PWM modificado).
 - 5.1.3 Uso de tiristores con conmutación forzada.
 - 5.1.4 Circuitos y análisis de armónicas.
- 5.2 Inversores cc – ca.

- 5.2.1 Fuentes ininterrumpidas de suministro eléctrico (UPS).
- 5.2.1.1 Tipos.
- 5.2.1.2 Principios de funcionamiento.
- 5.2.1.3 Enclavamiento de Tensión y Fase.
- 5.3 Convertidores ca – cc.
- 5.3.1 Cargadores de Baterías.
- 5.3.1.1 Principio de funcionamiento de los acumuladores.
- 5.3.1.2 Tipos de baterías.
- 5.3.1.3 Regímenes de carga y descarga.

Unidad 6. Control de motores de corriente continua.

8 horas

- 6.1 Control de velocidad de motores de corriente continua.
- 6.1.1 Revisión de los motores de CC.
- 6.1.2 Principios de funcionamiento de los variadores y controles de velocidad.
- 6.1.2 Estudio del control de excitación y de armadura.
- 6.1.3 Aplicaciones.
- 6.2 Control de velocidad de motores sin escobillas de corriente continua.
- 6.2 Principio de funcionamiento del motor de cc sin escobillas (Brushless DC motor).
- 6.2.1 Principio de funcionamiento.
- 6.2.3 Aplicaciones.

Unidad 7. Control de motores de corriente alterna (ca).

8 horas

- 7.1 Comportamiento del motor de ca de inducción.
- 7.2. Tipos de motores.
- 7.2.1 Curvas características.
- 7.3 Constitución del motor para funcionamiento con control de velocidad.
- 7.4 Elementos de control; transductores, módulos.
- 7.4.1 Variación por tensión de estator.
- 7.4.2 Variación por corriente del rotor.
- 7.4.3 Variación por frecuencia.
- 7.5 Variación y control de velocidad por tensión y frecuencia.
- 7.5.1 Métodos PWM y control vectorial.
- 7.5.2 Arrancadores suaves.

Unidad 8. Control de motores de pasos.

8 horas

- 8.1 Principio de funcionamiento
- 8.2 Tipos de motores de pasos de gran potencia.
- 8.3 Gobierno de motores de pasos de gran potencia.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

Lilen Henri. 1991. Tiristores y Triacs. Marcombo Boixareu, España.

W. Hart Daniel, 1997. Electrónica de Potencia. Prentice Hall, España.

H. Rashid Muhammad, 1995. Electrónica de Potencia Circuitos, Dispositivos y Aplicaciones, segunda edición. Prentice Hall, México.

A. Gualda J., Martínez S., M. Martínez P., 1992. Electrónica Industrial: Técnicas de Potencia, segunda edición. Alfaomega Marcombo, España.

Complementaria

J. Maloney Timothy, 2004. Electrónica Industrial Moderna, quinta edición. Pearson Prentice Hall, México.

Laster Clay, 1986. Thyristor Theory and Application, Tab Book. USA.

A. Schuler Charles, 1986. Industrial Electronics and Robotics, McGraw Hill. USA.

APENDICES

APENDICE A.

A.1 Encuesta Empleadores

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE INGENIERÍA

ENCUESTA A EMPLEADORES DE EGRESADOS

1.0 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

Nombre de la empresa o institución:

Domicilio:

_____	_____	_____	_____
Calle	Número	Colonia	Ciudad
_____	_____	_____	_____
Teléfono	Municipio	Estado	

Página electrónica: _____

Nombre de la persona que proporciona la información:

Cargo que desempeña: _____

Teléfono: _____ Extensión: _____ Correo electrónico:

2.0 CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

2.1 Señale el giro o rama de actividad de su empresa o institución:

- Industria manufacturera
- Electricidad y distribución de gas natural
- Construcción y servicios relacionados con la misma
- Comercio, restaurantes y hoteles
- Transporte, comisionistas y agencias de viaje
- Servicios financieros, inmobiliarios y alquiler de bienes muebles
- Servicios comunales, educativos, sociales y personales
- Otros: (especifique): _____

2.2 ¿A qué instancia pertenece la empresa o institución?

- Federal
- Estatal
- Municipal
- Descentralizada
- Paraestatal
- Organización política
- Privada
- Otras (especifique): _____

2.3 Número de empleados en la empresa o institución (si la empresa tiene presencia fuera de la localidad,

indicar sólo el número de empleados locales):

- De uno a 15
- De 16 a 50

- De 51 a 100
- De 101 a 500
- 501 o más

2.4 Origen del capital de la empresa:

- Nacional
- Extranjero
- Mixto _____% Nacional _____% Extranjero

3.0 DATOS DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

3.1 Si Usted compara el número de egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC que laboraron el año pasado con el actual, considera que:

- Incrementó
- Disminuyó
- Está igual
- No sabe

3.2 Con base a las necesidades de su empresa o institución, y en base del número de egresados de la Facultad de Ingeniería con que actualmente cuenta, ¿considera que para el próximo año la contratación de ingenieros egresados de la UABC...?

- Aumentará
- Disminuirá
- Se mantendrá igual
- No sabe

3.3 ¿Cuál es el medio a través del cual contrata profesionistas egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC?

- Agencias especializadas de empleo
- Banco de recursos humanos de la empresa o institución
- Avisos en medios de comunicación
- Bolsa de trabajo de la institución proveniente
- Recomendaciones profesionales
- Otro (especifique): _____

3.4 ¿En qué medida influyen las siguientes características de la contratación de profesionistas egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC? señalar de acuerdo con la siguiente escala:

	1. Nada	2. Poco	3. Mucho	4. Totalmente	
Prestigio de la institución educativa	1	2	3	4	5
Poseer un título profesional	1	2	3	4	5
Área de estudio o disciplina	1	2	3	4	5
Experiencia laboral	1	2	3	4	5
Dominio de idiomas	1	2	3	4	5
Aplicación y generación de conocimientos e investigación	1	2	3	4	5
Conocimientos de administración de recursos humanos (humanos, materiales y financieros)	1	2	3	4	5
Buena presentación	1	2	3	4	5
Recomendación	1	2	3	4	5
Desempeño en la entrevista	1	2	3	4	5
Perfil actitudinal (psicométrico)	1	2	3	4	5
Otro (especifique): _____					

3.5 Para la contratación de profesionistas con estudios de licenciatura ¿tiene preferencia por algún perfil profesional e institución?

SI NO

Perfil profesional (carrera)

Institución

4.0 FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LICENCIATURA DE LA UABC

4.1 De acuerdo con el desempeño profesional de los ingenieros egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC que ha elaborado con Usted ¿Cómo calificaría su formación profesional?

Excelente Buena Regular Deficiente

4.2 ¿Cuáles los tres aspectos que considera debe reforzarse en la formación de los ingenieros egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC para un mejor desempeño en el campo laboral?:

- Conocimientos teóricos
- Conocimientos prácticos
- Formación ética valorado
- Actitud emprendedora y de liderazgo
- Pensamiento crítico y creativo
- Otro (especifique): _____

4.3 Con la base en lo anterior, ¿qué recomendaciones haría a la Facultad de Ingeniería de la UABC acerca de la formación del recurso humano acorde a las necesidades de la empresa o institución?:

4.4 ¿Considera usted que la formación de los ingenieros egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC corresponde a los requerimientos actuales que demanda la empresa o institución?

SI NO

4.5 ¿Contrataría en el futuro a ingenieros egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC?

SI NO

5.0 DESEMPEÑO GENERAL DE LOS EGRESADOS DE LA LICENCIATURA DE LA UABC.

De acuerdo con la escala siguiente, indicar en el orden de importancia las actitudes y valores que reconoce en el ingeniero egresado de la Facultad de Ingeniería de la UABC, para el desempeño de sus actividades en empresa o institución.

Responsabilidad	1	2	3	4	5
Trabajo en equipo	1	2	3	4	5
Integración al medio laboral	1	2	3	4	5
Disponibilidad para el cambio	1	2	3	4	5
Creatividad	1	2	3	4	5
Pensamiento crítico y propositivo	1	2	3	4	5
Emprendedor	1	2	3	4	5
Liderazgo	1	2	3	4	5
Disciplina	1	2	3	4	5
Honestidad	1	2	3	4	5
Lealtad	1	2	3	4	5
Solidaridad	1	2	3	4	5

5.2 De acuerdo con la escala siguiente, indicar en el orden de importancia las habilidades y competencias que reconoce en el ingeniero egresado de la Facultad de Ingeniería de la UABC, para el empeño de sus actividades en la empresa o institución.

Administrativas	1	2	3	4	5
Comunicación	1	2	3	4	5
Manejo de grupos	1	2	3	4	5
Innovación	1	2	3	4	5
Organización y coordinación	1	2	3	4	5
Planeación	1	2	3	4	5
Análisis	1	2	3	4	5
Dirección	1	2	3	4	5
Supervisión	1	2	3	4	5
Generación y aplicación de nuevos conocimientos	1	2	3	4	5
Manejo de herramientas informáticas	1	2	3	4	5
Solución de problemas	1	2	3	4	5
Dominio de otros idiomas	1	2	3	4	5
Otro (especifique): _____					

5.3 Con base en su experiencia como empleador, ¿Qué tan satisfecho está con los siguientes aspectos del desempeño de los ingenieros egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC?

Responsabilidad del egresado en su trabajo	1	2	3	4	5
Hábitos positivos en el trabajo	1	2	3	4	5
Nivel de iniciativa	1	2	3	4	5
Capacidad para trabajar en equipo	1	2	3	4	5
Creatividad e innovación	1	2	3	4	5
Disposición para continuar aprendiendo	1	2	3	4	5
Disposición para cambiar de rutinas laborales	1	2	3	4	5
Desempeño general de sus funciones	1	2	3	4	5
Capacidad para integrarse al área de trabajo	1	2	3	4	5
Capacidad para relacionarse	1	2	3	4	5

**armónicamente con sus
compañeros de trabajo**
Dominio de otros idiomas **1** **2** **3** **4** **5**
Otro (especifique): _____

6.0 CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO

6.1 ¿La empresa o institución promueve la actualización, entrenamiento de alto nivel y formación a nivel de postgrado de su personal?

___ SI ___ NO

6.2 ¿Qué tipo de apoyos ofrece la empresa o la institución a los profesionistas para promover su actualización? (Marcar la más determinante)

___ Organiza cursos internos
___ Capacitación por parte de instituciones educativas
___ Entrenamiento especializado fuera de la empresa o institución
___ Otro (especifique): _____

6.3 ¿Cuál es su opinión en relación con la actualización de los conocimientos que poseen los ingenieros egresados de la Facultad de Ingeniería de la UABC?

___ Muy actualizados ___ Actualizados ___ Poco actualizados ___ No actualizados

6.4 ¿Brindaría facilidades al personal profesional para continuar sus estudios a nivel de posgrado en la Facultad de Ingeniería de la UABC?

6.5 ¿A qué nivel?:

___ Especialidad
___ Maestría
___ Doctorado

6.6 Señale los tres tópicos generales en los que le interesaría a la empresa o institución que sus profesionistas se actualicen o reciban educación continua:

___ Nuevas tecnologías
___ Administrativos
___ Contables y/o fiscales
___ Legales-jurídicos
___ Artísticos y culturales
___ Desarrollo tecnológico
___ Relaciones públicas
___ Salud, seguridad e higiene
___ Educación y desarrollo humano
___ Otros (especifique): _____

6.7 El esquema de capacitación que más se apega a las necesidades de actualización del personal que labora en la empresa o institución (en función de tiempo y disponibilidad) es (marque sólo uno):

___ Conferencia
___ Curso taller (a fines de semana)
___ Curso taller (entre semana)
___ Foro
___ Diplomado

- Especialidad
- Maestría
- Doctorado

6.8 ¿Qué modalidad de aprendizaje es más adecuada para que el personal de su empresa o institución se actualice?

- Presencial
- Vídeo conferencias/teléconferencias
- Programas en línea
- Abierta
- Otra (especifique): _____

6.9 Con base en el crecimiento y la demanda del mercado laboral, ¿Cuáles cree Usted que son las tres características más importantes que debe considerar la UABC en la formación de los futuros profesionales con estudios de ingeniería?

- Competencia laboral
- Dominio de otros idiomas
- Formación técnica
- Aptitud para trabajar en equipo
- Iniciativa para la solución de problemas
- Aspectos éticos y valores
- Actitud emprendedora e innovadora
- Creatividad
- Actitud positiva y pro-activa
- Visionarios
- Otra (especifique): _____

6.10 Considerando la situación económica, política y social que enfrenta nuestro estado en particular y el país en general ¿Qué características cree que la universidad debe fortalecer para enfrentar con éxito los retos futuros?

- Compromiso con el desarrollo regional y nacional
- Mayor y mejor vinculación con los sectores de la sociedad
- Liderazgo en el desarrollo académico
- Mayor cobertura
- Calidad y pertinencia educativa
- Infraestructura adecuada
- Tecnología de punta
- Otra (especifique): _____

7.0 VINCULACIÓN CON EL SECTOR SOCIAL Y PRODUCTIVO

7.1 ¿Conoce los diferentes servicios que la Facultad de Ingeniería de la UABC brinda en apoyo a las empresas e instituciones productoras de servicios?

- SI NO (Pase a la pregunta 7.5)

7.2 ¿Cuáles servicios ha solicitado la empresa o institución a la UABC?

- Estudiantes prestadores de servicio social
- Estudiantes para prácticas profesionales
- Asesoría legal
- Servicios médicos
- Servicios odontológicos
- Servicios educativos
- Servicios comunitarios

Cursos de capacitación y actualización profesional

7.3 ¿Cómo calificaría la calidad de los servicios prestados por la Facultad de Ingeniería de la UABC?

Excelente Buenos Regulares Deficientes

7.4 ¿Cómo considera la diversidad de los servicios que la Facultad de Ingeniería de la UABC ofrece?

Más que suficientes Suficientes Insuficientes Inexistentes

7.5 ¿En que áreas considera que la Facultad de Ingeniería de la UABC debe diversificar y ampliar sus servicios a las empresas o instituciones? (indicar la que considere más importante)

<input type="checkbox"/> Proyectos	<input type="checkbox"/> Estudios de postgrado
<input type="checkbox"/> Asesorías	<input type="checkbox"/> Prestación de servicios profesionales
<input type="checkbox"/> Consultorías	<input type="checkbox"/> Servicios médicos
<input type="checkbox"/> Servicios a la comunidad	<input type="checkbox"/> Participación de estudiantes en empresas
<input type="checkbox"/> Educación continua	<input type="checkbox"/> Otra

(especifique): _____

Desarrollo tecnológico

7.6 ¿Le interesaría hacer uso de alguno de los servicios que la Facultad de Ingeniería de la UABC ofrece?

Si, ¿Cuáles?: _____

No los requiere

No lo ofrece la Facultad de Ingeniería de la UABC

No tienen la calidad requerida

Prefiere contratar a otra empresa o despacho especializado

No los conoce

8.0 ASPECTOS VINCULADOS ESPECÍFICAMENTE A LA CARRERA DE INGENIERO EN ELECTRÓNICA.

8.1 ¿Conoce los servicios de capacitación que oferta específicamente la carrera de Ingeniero en Electrónica de la Facultad de Ingeniería, Campus Mexicali?

SI NO

8.2 ¿Cuáles son las actividades que designan a los estudiantes de la carrera de Ingeniero en Electrónica dado el caso que realizan su Servicio Social, Prácticas Profesionales u otras actividades en su empresa?

8.3 Analizando los formatos adjuntos que incluyen la información de los planes de estudio de la carrera de Ingeniero en Electrónica, ¿Pudiera ubicar usted en su empresa a un egresado como futuro empleado de alguna de sus áreas de trabajo?

SI NO

Especifique:

Comentarios finales:

A.2

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
Escuelas y Facultades de Ingeniería

ENCUESTA A EGRESADOS PARA EL DIAGNÓSTICO INTERNO

Municipio		Encuesta No.	
-----------	--	--------------	--

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"/>

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?

Nula coincidencia	<input type="checkbox"/>	Baja coincidencia	<input type="checkbox"/>	Mediana coincidencia	<input type="checkbox"/>	Total coincidencia	<input type="checkbox"/>
-------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------	--------------------	--------------------------

12. El 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"/>
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

<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/>	<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 100): _____

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? _____

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 : _____

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 prevaleciente 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: _____

A.3 Encuesta a maestros

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Mexicali
Carrera de Ingeniero en Electrónica

Estimado maestro,

Con el propósito de conocer su opinión respecto a diversos aspectos del programa de Ingeniero en Electrónica, se solicita de su ayuda para contestar la siguiente encuesta. Los resultados serán utilizados en el proceso de reestructuración del plan de estudios vigente.

1. ¿Cuántos años de experiencia tiene en la docencia?

a. Profesor de Asignatura _____

b. Profesor de Tiempo Completo _____

2. ¿Qué carrera estudió?

3. ¿En qué institución realizó sus estudios de licenciatura?

4. En caso de contar con un posgrado, indique el grado, área e institución donde lo realizó:

**Grado
(Especialidad,
Maestría,
Doctorado)**

Área de estudio

Institución

5. En caso de contar con experiencia en la industria, indique por cuantos años:

6. Conoce el plan de estudios 2003-1 de la carrera de Ingeniero en Electrónica?

a. Sí _____

b. No _____

7. Qué materias relacionadas con la carrera de Ingeniero en Electrónica ha impartido?

8. El plan de estudios de la carrera se reducirá a 350 créditos (actualmente es de 452). Para lograrlo, indique cual de las siguientes sugerencias considera más adecuada:

- a. Reducir el número de créditos de la etapa básica
- b. Reducir el número de créditos de la etapa disciplinaria
- c. Reducir el número de créditos de la etapa Terminal
- d. Fusionar materias (el programa de dos materias en una sola)
- e. Otra:_____

9. En la reducción de créditos, con cual(es) de los siguientes argumentos identifica su opinión?
- a. La etapa básica es la más importante y no debe ser modificada
 - b. Los conocimientos adquiridos por el alumno en la etapa disciplinaria son esenciales para el Ingeniero en Electrónica y no deben ser modificados
 - c. La etapa Terminal puede ser sustituida por un posgrado o curso de actualización a egresados.
 - d. La etapa Terminal es indispensable aunque se puede reducir su número de créditos.
 - e. Existen materias de la etapa básica que no son necesarias para el Ingeniero en Electrónica.
 - f. Los contenidos temáticos de algunas materias no están actualizados y muchos temas pueden ser eliminados.
 - g. La parte práctica es fundamental y no debe ser modificada.
 - h. Algunos cursos no están apegados a la realidad de los egresados y pueden ser eliminados.
 - i. Otro: _____

10. De acuerdo a su experiencia y conocimiento en el área de la ingeniería electrónica, enumere los siguientes aspectos en orden ascendente, con un 1 en el que considere más importante
- a. Capacidad analítico matemática _____
 - b. Capacidad para expresarse en forma verbal y escrita _____
 - c. Capacidad para administrar _____
 - d. Capacidad para aplicar conocimientos especializados _____
 - e. Capacidad para manejo de personal _____
 - f. Capacidad práctica (construcción de prototipos, proyectos) _____
 - g. Capacidad para la investigación _____

11. De acuerdo a su conocimiento en las tendencias del campo laboral de los ingenieros en electrónica, ¿cuáles son las áreas terminales que considera con mayor oferta de trabajo?
- a. Automatización
 - b. Telecomunicaciones
 - c. Manufactura
 - d. Instrumentación
 - e. Sistemas digitales
 - f. Control
 - g. Otra: _____

12. En qué áreas considera que se encuentran fortalecidos los egresados de la carrera de ingeniero en electrónica?
- Electrónica Analógica
 - Electrónica Digital
 - Electrónica de Potencia
 - Control
 - Comunicaciones
 - Matemáticas
 - Automatización
 - Inglés
 - Programación
 - Otra
-
13. En qué áreas considera que necesitan fortalecerse los egresados de la carrera de ingeniero en electrónica?
- Electrónica Analógica
 - Electrónica Digital
 - Electrónica de Potencia
 - Control
 - Comunicaciones
 - Matemáticas
 - Automatización
 - Inglés
 - Programación
 - Otra:
-
14. ¿Considera que el programa de prácticas profesionales cumple con su función?
- Si
 - No
15. Si su respuesta es no, ¿a qué lo atribuye?
- Empresas no cumplen con el plan de actividades
 - Universidad no facilita el registro de programas y asignación de alumnos
 - Alumnos no cumplen con sus responsabilidades en la empresa o no se encuentran bien preparados para desempeñarlas
 - Otro:
-
16. La cantidad de créditos para prácticas profesionales actualmente es 20, considera que esta cantidad debe:
- Incrementarse
 - Reducirse
 - Está bien
17. ¿Considera que los programas de Servicio Social están bien enfocados?
- Si
 - No
18. Qué aspectos considera necesarios mejorar para que los alumnos realicen adecuadamente su Servicio Social?
- Considerar el sector privado para la prestación del servicio social profesional

- b. Reducir la cantidad de horas que los alumnos deben cumplir en el servicio social
 - c. Incrementar la cantidad de horas que los alumnos deben cumplir en el servicio social
 - d. Otro:
-

19. ¿Ha desarrollado algún programa de servicio social?
- a. Si
 - b. No
20. En caso de haberlo hecho, ¿considera que el proceso para dar de alta el programa de servicio social ha sido adecuado?
- a. Si
 - b. No
21. Al recibir alumnos en programas de servicio social, ¿han cumplido con sus tareas en forma adecuada?
- a. Si
 - b. No
22. ¿Considera que los apoyos para movilidad de estudiantes son adecuados?
- a. Si
 - b. No
23. En su experiencia, ¿considera que participar en un programa de movilidad proporciona una aportación significativa a la formación y preparación de los estudiantes?
- a. Si
 - b. No

24. Si ha platicado con alumnos que hayan participado en programas de movilidad, ¿cómo consideran su formación cuando se comparan con alumnos de otros países?
- Superior
 - Igual
 - Inferior
 - No se puede comparar – Enfoque distinto
 - Otro:
-
25. ¿Ha impartido tutorías a alumnos de la carrera de Ingeniero en Electrónica?
- Si
 - No
26. En caso afirmativo, ¿considera que las tutorías han funcionado adecuadamente para guiar a los estudiantes en su carrera?
- Si
 - No
27. En su experiencia, ¿considera que el programa de tutorías necesita cambiar?
- Si
 - No
28. Si considera necesario algún cambio en el programa de tutorías, favor de comentar al respecto:
-
-
-
-
-
-
-
-
29. ¿Considera que la modalidad de aprendizaje llamada “Proyectos de vinculación con valor en créditos” funciona adecuadamente?
- Si
 - No
30. En caso de que su respuesta sea No, considera que:
- No se puede sustituir el programa de una materia por un proyecto en una empresa (no se adquieren los mismos conocimientos)
 - La modalidad se traslapa con las prácticas profesionales, que ya tienen valor en créditos
 - No se da seguimiento adecuado a los alumnos por parte de los supervisores de la empresa
 - No se da seguimiento adecuado a los alumnos por parte de los tutores de la Universidad
 - Otro:
-
31. En caso de que su respuesta sea Si, considera que:
- La oportunidad de participar en esta modalidad le proporciona experiencia profesional al alumno que le facilita incorporarse al sector productivo

- b. La modalidad funciona adecuadamente porque los conocimientos adquiridos en la empresa o negocio son mejor aprovechados que los conocimientos adquiridos en un salón de clase
- c. Otro:

A.4 Encuestas Alumnos

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultades de Ingeniería Mexicali
ENCUESTA A ALUMNOS PARA EL DIAGNÓSTICO INTERNO

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 Alumno/a: _____ matricula _____
2. Lugar de nacimiento: _____
3. Residencia actual: _____
4. Estado civil: a) Soltero/a _____ b) Casado/a _____ c) Divorciado/a _____ d) Otro _____
5. Edad: _____ correo electrónico: _____
6. Etapa que cursas actualmente: _____ fecha de Ingreso a la facultad: _____
7. Nombre de la preparatoria: _____ promedio de la preparatoria _____
8. Puntaje obtenido en el examen de admisión. _____

Plan de estudios.

1. Distribución de tu tiempo semanal.(de lunes a viernes)

Cuántas horas le dedicas a estudiar:

A las clases _____ al laboratorio o taller _____ en tu casa _____
a la realización de trabajos escolares: _____

al trabajo: _____

al estudio de idiomas: _____

al deporte: _____

a la cultura: _____

servicio social (primera etapa): _____

servicio social profesional : _____

prácticas profesionales: _____

diversión: _____

al descanso: _____

al transporte: _____

a la alimentación: _____

otras actividades: _____

¿Asistes a clases los sábados? si _____ no _____ Horas de teoría _____ horas de laboratorio o Taller: _____

Enlista las materias que repiten contenidos de la etapa básica.

Enlista las asignaturas que repiten contenidos en la etapa disciplinaria.

Enlista las materias que repiten contenidos en la etapa terminal.

¿Cuáles asignaturas podrías omitir sin que afecten a tu formación profesional de ingeniero en electrónica?

¿ Por qué ?

¿Qué asignaturas consideras que deberían de incluirse en tu plan de estudios?

¿ Por qué ?

¿Qué asignaturas consideras deberían de fortalecerse para incrementar tus conocimientos, competencias, actitudes y valores?

Etapa básica	Etapa disciplinaria	Etapa terminales

¿ Por qué ?

¿Qué asignaturas consideras deberían desaparecer de tu plan de estudios, considerando que no son parte de tu profesión o que te aporta poco.

Prácticas Profesionales.

Estas realizado las practicas profesionales Si ____ No _____

¿En qué empresa estas realizando las prácticas profesionales?

Tus prácticas que están realizando son acordes a tu carrera: si ____ no ____

La cantidad de horas que le dedicas a la realización de las prácticas profesionales son:

Escasas _____ suficiente _____ excesivas _____

Enlista las actividades que realizas en tus prácticas profesionales

¿Cuáles son los conocimientos que refuerza tus prácticas profesionales?

Servicio social primera etapa.

La cantidad de horas que le dedicas a tu servicio social son:

Pocas: ____ adecuadas: _____ demasiadas _____

Te ayuda la realización de tu servicio social para la reforzar tu formación como ingeniero.

Enlista las actividades que realizas en tu servicio social primera etapa

Servicio social profesional

¿Te ha ayudado a reforzar tus conocimientos del área disciplinaria y terminal, la realización de tu servicio social? Si: _____ No: _____

Si la respuesta es si, enlista en cuales asignaturas que refuerza tu servicio social profesional:

_____, _____, _____,
_____, _____ ¿ en que aspectos consideras que los refuerza?

_____.

Enlista las actividades, que realizas en tu servicio social segunda etapa.

La cantidad de horas que le dedicas a tu servicio social profesional son:

Pocas: _____ **adecuadas:** _____ **demasiadas** _____

Movilidad.

Te interesa estudiar una o varias asignaturas en otro municipio: si _____ no _____

Enlista las asignaturas que te interesan _____

Te interesa estudiar una o varias asignaturas en otro estado: si _____ no _____

Enlista las asignaturas que te interesan _____

Te interesa estudiar una o varias asignaturas en otro país: si _____ no _____

Enlista las asignaturas que te interesan _____

Te interesa hacer una estancia de investigación: si _____ no _____

en que municipio _____ estado _____ país _____

Si la respuesta es si, Enlista tus motivos para realizarlos en otro municipio, estado o país: _____

Créditos.

Enlista las materias que has cursado y consideres que necesitan de mas tiempo para las clases teóricas y prácticas.

Básicas		Disciplinarias		Terminal	
Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica

Comentarios: _____

¿Cuáles asignaturas de la etapa disciplinaria consideras deberían de tener mas créditos?
 ¿Por qué?: _____

¿Cuáles asignaturas de la etapa disciplinaria consideras deberían de tener menos créditos?
 ¿Por qué?: _____

Tutorías.

El tiempo de tutorías que recibes cada semestre es:
 Debe aumentar _____ disminuir _____ quedar igual _____

¿Cuánto tiempo te dedica tu tutor cada semestre? _____

Han influido las tutorías para tu desempeño escolar: Si _____ No: _____
 Explica tu respuesta: _____

Modalidades de aprendizaje

¿Conoces las modalidades de aprendizaje? Si _____ No _____

Has tomado la opción de realizar un proyecto de vinculación (estancias en empresas) con valor de créditos.
 Si _____ No _____

En que sector lo has desarrollado: _____

Que conocimientos has aplicado en la realización del proyecto; _____

Has tomado la opción de realizar el ejercicio investigativo (ayudantías en investigación) con valor de créditos. Si _____ No _____

Que conocimientos has aplicado en el ejercicio investigativo; _____

Has tomado la opción de realizar estudios independientes con valor de créditos. Si _____ No _____

Que conocimientos has aplicado en la realización de estudios independiente; _____

Expectativas de egreso.

¿Trabaja actualmente? Si _____ No _____ si la respuesta es Si, En que empresa _____
 _____ y que puesto desempeñas _____

Cuando egreses pretendes tener tu propia empresa Si _____ No _____ En que ramo _____

Después de egresar de la licenciatura, te gustaría seguir estudiando un postgrado: Si _____ No _____
Si la respuesta es si: en que área _____ y en donde: _____
Si es no, ¿Por qué no: _____

¿En qué medida esperas que coincide su actividad laboral con los estudios de licenciatura?
Nula coincidencia ____ Baja coincidencia ____ Mediana coincidencia ____ Total coincidencia _____

Orientación educativa y psicológica.

¿Qué asignaturas presentan mayores obstáculos para comprenderlas?

¿Por qué? _____

Conoces los servicios de departamento psicopedagógico de la facultad. Si _____ No _____

Durante tus estudios has requerido de alguno de los siguientes servicios:

Educación sexual	Si ()	No ()
Desarrollo de habilidades del pensamiento	Si ()	No ()
Técnicas de manejo de estrés	Si ()	No ()
Prevenición del uso y abuso de alcohol y drogas	Si ()	No ()
Orientación sobre depresión, suicidio, abuso sexual, bulimia, anorexia, ansiedad, agresión y violencia	Si ()	No ()
fomento de valores éticos y morales	Si ()	No ()
Problemas de aprendizaje	Si ()	No ()
Si la respuesta es afirmativa, enlista las asignaturas _____		
Estimulación de habilidades del pensamiento	Si ()	No ()
Técnicas y hábitos de estudio	Si ()	No ()
Habilidades de lectura	Si ()	No ()
Expresión oral y escrita	Si ()	No ()
Dificultades de adaptación	Si ()	No ()
Problemas con maestros	Si ()	No ()
Problemas familiares	Si ()	No ()

Normatividad.

Conoces el reglamento universitario Si _____ No _____
Conoces tu derechos como estudiante: Si _____ No _____
Enlista algunos de tus derechos: _____

Conoces tus obligaciones como estudiante Si _____ No _____
Enlista algunas de tus obligaciones _____

Conoces el reglamento interno del laboratorio Si _____ No _____

Gracias por tu tiempo y participación

A.5 Condensado de encuestas a docentes

PREGUNTA	RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJES
1	A - 1 año - 3 años - 4 años - 7 años - 2 de 8 años - 13 años - 17 años - 18 años - 19 años - 20 años	11	84.61%
	B -10 años - 24 años	2	15.39%
2	Ingeniero en Computación	2	16.6%
	Ingeniero en Electrónica	3	25%
	Ingeniero Industrial	1	8.3%
	Ingeniero Mecánico-Electricista Esp. Electrónica	4	33.4%
	Ingeniero Industrial Electrónica	1	8.3%
	Ingeniero en electrónica y comunicaciones	1	8.3%
3	UABC	8	66.6%
	Instituto Tecnológico de Mexicali	2	16.6%
	Instituto Tecnológico de Sonora	1	8.35%
	Universidad Autónoma de Nuevo León	1	8.35%
4	- Matemática Evaluativa – UNISON - Maestría – Ing. Electrónica – UABC - Maestría – Eo. y Telecomunicaciones – CICESE - Especialidad – Manufactura – ITM - Maestría – Matemáticas – UNISON - Maestría – Telecomunicaciones (estudios) – UABC - M.C. de Ingeniería – Ingeniería – CETYS - Maestría – Procesos Industriales – UABC - Maestría – Ingeniería de sistemas - UABC	NA	NA
5	- 2 de 1 año - 2 años - 2 de 5 años - 6 años	NA	NA

	- 7 años - 9 años		
6	A	9	75%
	B	2	16.6%
	Sin respuesta	1	8.4%
7	<p>- Circuitos Digitales I y II, Electrónica I y II, Teoría electromagnética, Sistemas de Radiación</p> <p>- Electrónica III, Automatización Industrial, Electrónica de Potencia, Dispositivos de Estado sólido, Sistemas hidráulicos y neumáticos</p> <p>- Programación C++, Óptica, Introducción a la Ingeniería, Circuitos digitales I y III clase y lab., Circuitos digitales II Lab</p> <p>- Ecuaciones diferenciales, Mediciones eléctricas y electrónicas, Control, Electrónica III, Control</p> <p>- Diseño y evaluación de proyectos electrónicos</p> <p>- Electrónica I y II clase y lab., Mediciones eléctricas y electrónicas Lab.</p> <p>- Señales y sistemas, sistemas de comunicación</p> <p>- Sistemas de comunicación</p> <p>- Lenguaje ensamblador, Microcontroladores, Circuitos digitales I, II y III</p> <p>- Electrónica I, Diseño y evaluación de proyectos, Mantenimiento, Electrónica Industrial y Emprendedores</p> <p>- Teoría electromagnética, Propagación de ondas, Sistemas de radiación</p> <p>- Matemáticas, Circuitos Eléctricos, Circuitos digitales</p>	NA	NA
8	A	5	31.25%
	B	0	0%
	C	5	31.25%
	D	5	31.25%
	E	1	6.25%
9	A	3	11.1%
	B	6	22.2%
	C	2	7.4%

	D	4	14.8%
	E	3	11.1%
	F	3	11.1%
	G	3	11.1%
	H	2	7.4%
	I	1	3.7%
	-Un estudio como el propuesto en el inciso anterior quizá podría inclinarse por alguno de estos argumentos u otros.		
		Promedio	Prioridad
10	A	2.66	
	B	3.5	
	C	5.58	
	D	2.25	
	E	4.33	
	F	3	
	G	3.33	
11	A	6	28.57%
	B	5	23.8%
	C	7	33.3.%
	D	1	4.7%
	E	0	0
	F	1	4.7%
	G	1	4.7%
	-Todas		
PREGUNTA	RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJES
12	A	7	20.58%
	B	10	29.41%
	C	3	8.8%
	D	4	11.76%
	E	4	11.76%
	F	2	5.88%
	G	2	5.88%
	H	0	0
	I	1	2.9%
	J	1	2.9%
	-¿Qué dice el CENEVAL?		
13	A	0	0
	B	1	3.7%
	C	2	7.4%
	D	1	3.7%
	E	3	11.1%
	F	0	0
	G	6	22.2%
	H	6	22.2%
	I	5	18.5%

	J - Técnicas de Manufactura - Manufactura - El área que seleccionen los alumnos	3	11.1%
14	A	8	66.6%
	B	4	33.33%
15	A	3	100%
	B	0	
	C	0	
	D -No existen proyectos específicos para practicantes	1	
16	A	2	18.18%
	B	4	36.36%
	C	5	45.45%
17	A	5	55.5%
	B	4	44.4%
18	A	3	25%
	B	9	75%
	C	0	0
	D	0	0
19	A	2	16.6%
	B	10	83.4%
20	A	2	16.6%
	B		
	Sin respuesta	10	83.4%
21	A	2	16.6%
	B		
	Sin respuesta	10	83.4%
PREGUNTA	RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJES
22	A	5	41.6%
	B	7	58.4%
23	A	12	100%
	B	0	0
24	A	0	0
	B	6	50%
	C	0	0
	D	0	0
	E -No se - No sé si son objetivos los alumnos a hablar de su experiencia	2	16.6%
	Sin respuesta	4	33.3%
25	A	7	58.4%
	B	5	41.6%

26	A	4	33.3%
	B	4	33.3%
	Sin respuesta	4	33.3%
27	A	8	66.6%
	B	0	
	Sin respuesta	4	33.3%
28	<ul style="list-style-type: none"> - Un curso sobre tutorías para todos los involucrados - Reducir el número de alumnos por tutor para poder dar una atención más personalizada - Sea más personalizado, que el tutor se preocupe por el alumnos y su desempeño - Se debe asesorar al alumno desde el inicio del semestre y darle continuidad para ver que se esté desarrollando lo planeado - Las tutorías académicas deberían tener un mayor seguimiento con 2 o 3 sesiones al semestre por alumno, sin embargo, la carga laboral para los docentes es muy alta, sin que permita tener el tiempo para atender a los alumnos de manera adecuada. - Capacitación a tutores - Seguimiento más personal - No conozco un documento que sea concreto, que diga qué función tiene el tutor y cuales sus capacidades - Preparación como tutores. 	NA	NA
29	A	2	20%
	B	8	80%
30	A	5	26.32%
	B	2	10.52%
	C	6	31.57%
	D	5	26.32%
	E	1	5.2%
	-Los tutores debe evaluar teoría y práctica		
31	A	1	100%
	B	0	0
	C	0	0

Nombre de la empresa	Actualmente cuenta con IEo (S/N)	Son Suficientes (S/N)	Qué tipo de profesionista requiere	Permanente o eventual (P/E)	Criterio de contratación (E),(P),(T),(R)	Conocimientos suficientes (S/N)
Orthodontal Gac Dentsply	Si	Si	✓	P	E,P	No
Ensambladores de Electrónicos de México S.A	Si	✓	✓	P	E	Si
Gulfstream	Si	No	Estudios en el ramo aeroespacial	P	E,,P	No
Graham Packaging Plastic Product de Mexico	Si	Si	✓	P	E	Si
Masterwork Electronics de México S.A de C.V.	Si	Si	✓	P	E	No
Valutech Outsourcing Inc.	Si	Si	✓	P	E	Si
Televisa Corporación S.A. de C.V	Si	Si	✓	P	T	No
Skyworks solutions	Si	✓	✓	P	E	No
Emermex S.A de C.V.	Si	✓	✓	P	E	No
ALU/WHEEL	No	✓	✓	P	E,T	Si

Machining						
Vidrio y cristal del noroeste S.A. De C.V.	Si	✓	✓	P	<ul style="list-style-type: none"> ➤ E,R ➤ Perfil académico y profesional 	No
Forukawa México S.A. de C.V.	Si	✓	✓	P	E	No

Nombre de la empresa	Actualmente cuenta con IEo (S/N)	Son Suficientes (S/N)	Qué tipo de profesionista requiere	Permanente o eventual (P/E)	Criterio de contratación (E),(P),(T),(R)	Conocimientos suficientes (S/N)
CEMEX	No	✓	✓	E	E	No
AMP Industrial Mexicana	Si	✓	✓	P	E	No
TELEVISA corporación	Si	✓	✓	P	T	No

Nombre de la empresa	Funciones que desempeñan	Competencias que deben manejar	Habilidades que debe poseer	Actitudes que debe poseer	Valores debe manifestar	Conocimiento de énfasis en el futuro
Orthodontal Gac Dentsply	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseño de procesos productivos ➤ Análisis y solución de problemas ➤ Crear instrucciones de trabajo 	<p>dmón.. De los recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Humanos ➤ Materiales ➤ Financieros 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toma de decisiones ➤ dmón.. De los materiales ➤ dmón.. Del personal ➤ dmón.. Financiera 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Iniciativa ➤ Seguridad ➤ Manos a la obra ➤ Ingenio ➤ Liderazgo ➤ Sin barreras ➤ Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Honestidad ➤ Responsabilidad ➤ Humildad para aceptar deficiencias y trabajar en mejorarlas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración de os recursos
Ensambladores de Electrónicos de México S.A	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejo de personal ➤ Toma de decisiones ➤ Dominio de Ingles ➤ Dominar paquetería 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actitud positiva ➤ Entusiasta ➤ Puntualidad ➤ Responsabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ética ➤ Responsabilidad ➤ Honestidad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recursos Humanos ➤ Uso de paquetería para la toma de decisiones
Gulfstream	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de fallas ➤ Diseño ➤ Planeación de procesos ➤ Análisis de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejo de software para programación de equipo CNC ➤ Interpretación de planos ➤ Proceso químicos, mecánicos y de metales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Liderazgo ➤ Toma de decisiones ➤ Dirección básica ➤ Desarrollo de proyectos ➤ Análisis de causa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Iniciativa ➤ Proactividad ➤ Actitud positiva ➤ Deseo de superación ➤ Mejora continua 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Respeto ➤ Orgullo ➤ Empatía 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fisica ➤ dmón.. De personal ➤ dmón.. De proyectos ➤ Según especialidad, procesos vivos en la industria

Nombre de la empresa	Funciones que desempeñan	Competencias que deben manejar	Habilidades que debe poseer	Actitudes que debe poseer	Valores debe manifestar	Conocimiento de énfasis en el futuro
dmón Packaging Plastic Product de México	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soporte al departamento de producción ➤ Planeación de producción 	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de datos ➤ Toma de decisiones ➤ Manejo de personal 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Iniciativa ➤ Actitud de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ética ➤ Responsabilidad ➤ Respeto 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estadística ➤ Metodologías de análisis y solución de problemas
Masterwork Electronics de México S.A de C.V.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseño de procesos ➤ Creación de docs. Para ayuda de ensamble ➤ Prueba y verificación de producto ➤ Diseño de herramientas ➤ Asesoramiento y capacitación de personal ➤ Supervisión de personal ➤ Programación y mantenimiento de equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Herramientas de probabilidad y estadística ➤ Ingles (conversación) ➤ Redacción 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comunicación ➤ Toma de decisiones ➤ Manejo de personal (manejo de conflictos) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seguridad ➤ Iniciativa ➤ Autoridad ➤ Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Respeto ➤ Honestidad ➤ Responsabilidad ➤ Solidaridad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseño ➤ Análisis ➤ Idiomas
Valutech Outsourcing Inc.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejo personal ➤ Control de producción ➤ Análisis de fallos 	✓	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toma de decisiones ➤ Manejo de conflictos ➤ Visualización de prioridades 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Iniciativa ➤ Puntualidad ➤ Proactividad ➤ Independiente ➤ Autosuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Respeto ➤ Disponibilidad ➤ Responsabilidad ➤ Dedicado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relaciones interdepartamentales ➤ Desarrollando humano ➤ Desarrollo humano

Nombre de la empresa	Funciones que desempeñan	Competencias que deben manejar	Habilidades que debe poseer	Actitudes que debe poseer	Valores debe manifestar	Conocimiento de énfasis en el futuro
Televisa Corporación S.A. de C.V	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento preventivo ➤ Mantenimiento correctivo ➤ Monitoreo de señal ➤ Administración ➤ Recursos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimiento más amplio de video y audio ➤ Conocimiento en el campo de radiofrecuencia en el área de televisión y radiodifusión ➤ admón.. De recursos y materiales ➤ Conocimiento en recursos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo bajo presión en situaciones de emergencia ➤ Toma de decisiones ➤ Organización en el trabajo ➤ Manejo de personal 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsabilidad ➤ Conocimientos técnicos ➤ Iniciativa ➤ Puntualidad y asistencia ➤ Calidad de su trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsabilidad en su trabajo ➤ Respeto dentro y fuera de la empresa ➤ Secrecía en los asuntos de la empresa ➤ Colaboración en las áreas asignadas ➤ Efectividad en sus actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Área de la televisión digital
Skyworks solutions	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calidad ➤ Capacitación ➤ Sistemas de info ➤ Ingeniería ➤ Instalaciones ➤ Mantenimiento ➤ Manufactura ➤ Seguridad Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración ➤ Automatización ➤ Computación ➤ Estadística ➤ Labview ➤ Liderazgo ➤ Manufactura ➤ Medición ➤ Planeación ➤ Producción ➤ Recursos humanos ➤ Relación Humana ➤ Seg. Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar ➤ Comunicar ➤ Coordinar ➤ Evaluar ➤ Liderazgo ➤ Lógica ➤ Manejo de equipo ➤ Motivar ➤ Planear ➤ Reparar ➤ Supervisar 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apoyo ➤ Disciplina ➤ Ética ➤ Emprendedor ➤ Imaginación ➤ Iniciativa ➤ Limpieza ➤ Liderazgo ➤ Proactividad ➤ Responsabilidad ➤ Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsabilidad ➤ Liderazgo ➤ Comunicación 	✓

Nombre de la empresa	Funciones que desempeñan	Competencias que deben manejar	Habilidades que debe poseer	Actitudes que debe poseer	Valores debe manifestar	Conocimiento de énfasis en el futuro
Emermex S.A de C.V.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambiental ➤ Automatización ➤ Calidad ➤ Sistemas de info ➤ Ingeniería ➤ Instalaciones ➤ Mantenimiento ➤ Manufactura ➤ Procesos ➤ Producción ➤ Seguridad Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambiental ➤ Automatización ➤ Calidad ➤ Computación ➤ Contabilidad ➤ PLC ➤ CAD ➤ Estadística ➤ Evaluar ➤ Proyectos ➤ Instrumentación ➤ Labview ➤ Liderazgo ➤ Manufactura ➤ Microcontrolad. ➤ Microprocesad. ➤ Producción ➤ Seg. Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar ➤ Asesorar ➤ Comunicar ➤ Coordinar ➤ Dirigir ➤ Diseñar ➤ Evaluar ➤ Implantar ➤ Instalar ➤ Interpretar ➤ Investigar ➤ Liderazgo ➤ Lógica ➤ Manejo de equipo ➤ Modificar ➤ Optimizar ➤ Planear ➤ Programar ➤ Proyectar ➤ Reparar ➤ Reparar 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad ➤ Disciplina ➤ Disponibilidad ➤ Ética ➤ Emprendedor ➤ Honestidad ➤ Iniciativa ➤ Integración ➤ Limpieza ➤ Perseverancia ➤ Proactividad ➤ Respeto ➤ Responsabilidad ➤ Solidaridad ➤ Superación ➤ Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Honestidad ➤ Ética ➤ Legalidad ➤ Responsabilidad 	✓

Nombre de la empresa	Funciones que desempeñan	Competencias que deben manejar	Habilidades que debe poseer	Actitudes que debe poseer	Valores debe manifestar	Conocimiento de énfasis en el futuro
ALU/WHEEL Machining	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración ➤ Calidad ➤ Capacitación ➤ Ingeniería ➤ Manufactura ➤ Materiales ➤ Procesos ➤ Producción ➤ Recursos humanos ➤ Seg. Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración ➤ Ambiental ➤ Calidad ➤ Computación ➤ Control ➤ PLC ➤ CAD ➤ Estadística ➤ Evaluar proyectos ➤ Investigación ➤ Liderazgo ➤ Manufactura ➤ Medición ➤ Microcontrolad. ➤ Planeación ➤ Producción ➤ Recurso humano ➤ Relación humana ➤ Seg. Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administrar ➤ Analizar ➤ Asesorar ➤ Auditar ➤ Comunicar ➤ Coordinar ➤ Dirigir ➤ Diseñar ➤ Evaluar ➤ Implantar ➤ Interpretar ➤ Investigar ➤ Liderazgo ➤ Lógica ➤ Manejo de equipo ➤ Modificar ➤ Motivar ➤ Optimizar ➤ Organizar ➤ Planear ➤ Programar ➤ Proyectar ➤ Reparar ➤ Seleccionar ➤ Sintetizar ➤ Supervisar ➤ Tratar clientes ➤ Vender 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apoyo ➤ Creatividad ➤ Sentido crítico ➤ Disciplina ➤ Disponibilidad ➤ Ética ➤ Emprendedor ➤ Honestidad ➤ Imaginación ➤ Iniciativa ➤ Integración ➤ Justicia ➤ Limpieza ➤ Liderazgo ➤ Orden ➤ Organización ➤ Perseverancia ➤ Proactividad ➤ Respeto ➤ Responsabilidad ➤ Solidaridad ➤ Superación ➤ Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ética ➤ Iniciativa ➤ Trabajo en equipo ➤ Apoyo ➤ Responsabilidad 	✓

Nombre de la empresa	Funciones que desempeñan	Competencias que deben manejar	Habilidades que debe poseer	Actitudes que debe poseer	Valores debe manifestar	Conocimiento de énfasis en el futuro
Vidrio y cristal del noroeste S.A. De C.V.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración ➤ Ambiental ➤ Calidad ➤ Compras ➤ Diseño ➤ Embarque ➤ Sistemas de info ➤ Ingeniería ➤ Mantenimiento ➤ Manufactura ➤ Materiales ➤ Procesos ➤ Producción 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración ➤ Ambiental ➤ Calidad ➤ Computación ➤ Derecho laboral ➤ CAD ➤ Estadística ➤ Evaluar proyectos ➤ Investigación ➤ Liderazgo ➤ Manufactura ➤ Medición ➤ Planeación ➤ Producción ➤ Recurso humano ➤ Relación humana ➤ Seg. Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administrar ➤ Analizar ➤ Asesorar ➤ Auditar ➤ Comunicar ➤ Coordinar ➤ Dirigir ➤ Evaluar ➤ Implantar ➤ Liderazgo ➤ Lógica ➤ Manejo de equipo ➤ Motivar ➤ Optimizar ➤ Organizar ➤ Planear ➤ Reparar ➤ Seleccionar ➤ Sintetizar ➤ Supervisar ➤ Relación humana 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apoyo ➤ Creatividad ➤ Sentido crítico ➤ Disciplina ➤ Disponibilidad ➤ Ética ➤ Emprendedor ➤ Honestidad ➤ Imaginación ➤ Iniciativa ➤ Integración ➤ Justicia ➤ Limpieza ➤ Liderazgo ➤ Orden ➤ Organización ➤ Perseverancia ➤ Proactividad ➤ Respeto ➤ Responsabilidad ➤ Solidaridad ➤ Superación ➤ Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo ➤ Integridad ➤ Orientación a clientes 	✓

Nombre de la empresa	Funciones que desempeñan	Competencias que deben manejar	Habilidades que debe poseer	Actitudes que debe poseer	Valores debe manifestar	Conocimiento de énfasis en el futuro
CEMEXSA. de C.V.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración ➤ Sistemas de info ➤ Ingeniería ➤ Instalaciones ➤ Mantenimiento ➤ Manufactura ➤ Manufactura ➤ Producción ➤ Seguridad Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calidad ➤ Ambiental ➤ Proyectos ➤ Hidráulica ➤ Construcción ➤ Investigación ➤ Laboratorio ➤ Manufactura ➤ Manufactura ➤ Medición humano ➤ Microcontrolad. ➤ Microprocesad. ➤ Neumática ➤ Producción ➤ Relación humana ➤ Robótica ➤ Seg. Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asesorar ➤ Auditar ➤ Comunicar ➤ Coordinar ➤ Dirigir ➤ Diseñar ➤ Evaluar ➤ Investigar ➤ Instalar ➤ Interpretar ➤ Mantener ➤ Liderar ➤ Medir ➤ Monitorear ➤ Operar ➤ Organizar ➤ Modificar ➤ Motivar ➤ Operar ➤ Reparar 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad ➤ Sentido crítico ➤ Disciplina ➤ Disponibilidad ➤ Ética ➤ Honestidad ➤ Honestidad ➤ Imaginación ➤ Iniciativa ➤ Responsabilidad ➤ Superación ➤ Trabajo en equipo ➤ Organización ➤ Perseverancia ➤ Proactividad ➤ Respeto ➤ Responsabilidad ➤ Superación ➤ Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Honestidad ➤ Trabajo en equipo ➤ Ser proactivo 	✓
			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planear ➤ Programar ➤ Proyectar ➤ Reparar ➤ Sintetizar ➤ Supervisar ➤ Tratar clientes ➤ Vender 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo 		

Nombre de la empresa	Funciones que desempeñan	Competencias que deben manejar	Habilidades que debe poseer	Actitudes que debe poseer	Valores debe manifestar	Conocimiento de énfasis en el futuro
AMP Industrial Mexicana	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración ➤ Automatización ➤ Sistemas de info ➤ Ingeniería ➤ Mantenimiento ➤ Materiales ➤ Procesos ➤ Producción ➤ Seg. Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calidad ➤ Computación ➤ Control ➤ Estadística ➤ Evaluar proyectos ➤ Investigación ➤ Liderazgo ➤ Manufactura ➤ Planeación ➤ Producción ➤ Recurso humano ➤ Relación humana ➤ Seg. Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administrar ➤ Analizar ➤ Comunicar ➤ Coordinar ➤ Dirigir ➤ Evaluar ➤ Implantar ➤ Liderazgo ➤ Lógica ➤ Modificar ➤ Motivar ➤ Optimizar ➤ Organizar ➤ Planear ➤ Programar ➤ Proyectar ➤ Seleccionar ➤ Supervisar ➤ Tratar clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apoyo ➤ Disciplina ➤ Disponibilidad ➤ Ética ➤ Emprendedor ➤ Honestidad ➤ Iniciativa ➤ Integración ➤ Justicia ➤ Liderazgo ➤ Organización ➤ Perseverancia ➤ Proactividad ➤ Respeto ➤ Responsabilidad ➤ Solidaridad ➤ Superación ➤ Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ética ➤ Iniciativa ➤ Trabajo en equipo ➤ Apoyo ➤ Responsabilidad 	✓
TELEVISA Corporación	<ul style="list-style-type: none"> a) Mantenimiento preventivo b) Mantenimiento correctivo c) Monitoreo de señal d) Administración e) Recursos Humanos 	<ul style="list-style-type: none"> a) Conocimiento mas amplio en el campo de video y audio b) Conocimiento en el campo de radiofrecuencia en el área de televisión y radiodifusión c) Conocimiento en administración de recursos y materiales 	<ul style="list-style-type: none"> a) Trabajo bajo presión en situaciones de emergencia b) Toma de decisiones c) Organización en el trabajo d) Manejo de personal 	<ul style="list-style-type: none"> a) Responsabilidad b) conocimientos técnicos c) Iniciativa d) Puntualidad y asistencia 	<ul style="list-style-type: none"> a) Responsabilidad en su trabajo b) Respeto dentro y fuera de la empresa c) secrecia en los asuntos de la empresa d) Colaboración en las atear asignadas e)efectividad en sus actividades 	Televisión digital

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Universidad Autónoma de Baja California (2007). Guía metodológica para la creación de planes de estudio basados en competencias profesionales de las carreras de la Universidad Autónoma de Baja California. Coordinación de Formación Básica. Mexicali, B.C. UABC. (documento no publicado)

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 (2007). Reglamento de Servicio Social de la Universidad Autónoma de Baja California. 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 (1990). Reglamento General de Exámenes Profesionales e Instructivo de Procedimientos para la elaboración y Prestación del Examen Profesional. Dirección General de Servicios Escolares. Mexicali, B.C. UABC.

Universidad Autónoma de Baja California (2004). Reglamento General para la prestación de Prácticas Profesionales. Comisión de Legislación. Mexicali, B.C. UABC.