

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Unidad Académica:	Facultad de Ingeniería
Plan de Estudios:	Licenciatura de Ingeniería en Computación
Área de Conocimiento:	Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías.

Fecha de aprobación del plan de Estudios, por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías: 11 de Agosto de 2005.

Perfil profesional:

El Ingeniero en Computación es un profesional de alto nivel científico y tecnológico, con conocimientos sólidos y generales que le permiten ser capaz de identificar, analizar, planear, diseñar, organizar, producir, operar y dar soporte a los sistemas electrónicos (Ingeniería de Hardware) para el procesamiento digital de datos y control de procesos, a los sistemas de programación tanto de base como de aplicación (Ingeniería de Software); al desarrollo e investigación en las ciencias de la computación; a los sistemas de comunicación y seguridad (Redes de datos), a los sistemas de bases de datos, a los sistemas inteligentes y sistemas de cómputo gráfico; que le permiten responder a las necesidades que se presentan en el campo de trabajo de la ingeniería en computación

Requisitos de ingreso:

Para alumnos de la UNAM:

- Haber concluido el bachillerato en el Área de las Físico Matemáticas y de las Ingenierías.
- Solicitar la inscripción de acuerdo a los instructivos que se establezcan.

Para aspirantes procedentes de otras instituciones:

- o Haber concluido el bachillerato;
- o Tener promedio mínimo de siete (7) en el bachillerato o su equivalente;
- o Aprobar el concurso de selección;
- o Solicitar la inscripción de acuerdo a los instructivos que se establezcan.

- o Los estipulados por la Legislación Universitaria, específicamente el Reglamento General de Inscripciones, específicamente en los artículos 2º y 4º.
- o Adicionalmente, el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería ha estipulado como requisito adicional obligatorio para los alumnos de primer ingreso la presentación de un examen diagnóstico de conocimientos en física, química y matemáticas que tiene propósitos estadísticos y de retroalimentación al alumno,

asimismo proporcionará elementos de análisis a la Comisión de Vinculación con el Bachillerato Universitario.

- o El alumno deberá solicitar el cambio de carrera durante el tercer semestre de la carrera de origen y sólo existe una oportunidad de ingreso, El ingreso a la carrera será en el cuarto semestre curricular.

Duración de la carrera: 09 semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total: 408
Obligatorios: 360
Optativos: 048 (mínimos)

Seriación: La seriación es obligatoria

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios propuesto de la carrera de ingeniería en computación se cursará en 9 semestres con un total de 50 asignaturas, de las cuales 42 son obligatorias y 8 son optativas, clasificadas en 5 áreas del conocimiento como: ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada, ciencias sociales y humanidades y otras convenientes, con un total de 408 créditos, de los cuales 360 son obligatorios y un mínimo de 48 optativos.

Requisitos para la titulación:

- Presentar la constancia de haber realizado el Servicio Social, de acuerdo a la Legislación Universitaria.
- Aprobar el examen de comprensión de lectura del idioma inglés preferentemente o los idiomas francés, alemán italiano, ruso chino o japonés, mediante constancia, expedida por el CELE de la UNAM u otro Centro de Idiomas de la UNAM.
- Aprobar el examen profesional, que comprenderá alguna de las siguientes opciones:
 1. Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional
 2. Titulación por actividad de investigación
 3. Titulación por seminario de tesis o tesina
 4. Titulación mediante examen general de conocimientos
 5. Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico
 6. Titulación por trabajo profesional
 7. Titulación por estudios de posgrado
 8. Titulación por ampliación y profundización de conocimientos
 9. Titulación por Servicio Social

LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PRIMER SEMESTRE

CL. CR.* NOMBRE DE LA ASIGNATURA

- 1100 09 Álgebra
- 1102 09 Geometría Analítica
- 1107 06 Cultura y Comunicación
- 1108 09 Cálculo Diferencial
- 1109 10 Química y Estructura de Materiales

SEGUNDO SEMESTRE

- 0062 09 Álgebra Lineal
- 0065 09 Estática
- 1112 08 Computación para Ingenieros
- 1207 09 Cálculo Integral
- 1211 09 Introducción a la Economía

TERCER SEMESTRE

- 0063 09 Cálculo Vectorial
- 0066 09 Cinemática y Dinámica
- 1306 09 Ecuaciones Diferenciales
- 1312 08 Programación Avanzada y Métodos Numéricos
- 1314 11 Principios de Termodinámica y Electromagnetismo

CUARTO SEMESTRE

- 0712 09 Probabilidad y Estadística
- 1418 09 Análisis de Sistemas y Señales
- 1420 06 Literatura Hispanoamericana Contemporánea
- 1422 09 Algoritmos y Estructuras de Datos
- 1429 09 Estructura y Programación de Computadoras
- 2188 06 Ética Profesional

QUINTO SEMESTRE

- 1551 11 Diseño de Sistemas Digitales
- 1552 09 Estructuras Discretas
- 1553 09 Ingeniería de Software
- 1554 09 Sistemas Operativos
- 1562 08 Circuitos Eléctricos

SEXTO SEMESTRE

- 1654 11 Dispositivos y Circuitos Electrónicos
- 1670 09 Lenguajes Formales y Automatas
- 1671 06 Lenguajes de Programación
- 1672 08 Microcomputadoras
- 1686 08 Sistemas de Comunicaciones
Optativa de Ciencias Sociales y Humanidades

SÉPTIMO SEMESTRE

- 1669 08 Computación Gráfica
- 1762 06 Arquitectura de Computadora
- 1763 09 Bases de Datos
- 1764 09 Compiladores
- 1767 11 Redes de Datos
- 1865 06 Administración de Proyectos de Software

OCTAVO SEMESTRE

- 1765 08 Dispositivos de Almacenamiento y de E/S
- 1766 09 Inteligencia Artificial
- 1866 08 Administración de Redes
- 1879 11 Sistemas de Control
 - 06 Asignatura del módulo terminal
 - 06 Asignatura del módulo terminal

NOVENO SEMESTRE

- 0762 06 Recursos y Necesidades de México
 - 06 Asignatura del módulo terminal
 - 06 Asignatura del módulo terminal
 - 06 Asignatura del módulo terminal
 - 06 Asignatura del módulo terminal u optativo de competencias profesionales
 - 06 Optativa de competencias profesionales

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE INGENIERÍA DE HARDWARE

- 0674 06 Cómputo Móvil
- 0678 08 Control Automático Industrial
- 0687 06 Diseño de Interfaces para Computadoras
- 0755 06 Proyecto de Investigación
- 0756 06 Robots Móviles y Agentes Inteligentes
- 0917 06 Seminario de Titulación
- 0918 06 Sistemas Difusos
- 0919 06 Sistemas Embebidos
- 0948 06 Física Moderna
- 0963 08 Instrumentación Virtual
- 1958 09 Procesamiento Digital de Señales

0961 06 Temas Selectos de Ingeniería de Hardware
2135 10 Robótica

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE REDES Y SEGURIDAD

0530 06 Análisis y Diseño de Redes de Datos
0606 06 Arquitecturas Cliente / Servidor
0640 06 Codificación de Audio y Video
0675 06 Comprensión de Datos
0681 06 Criptografía
0682 06 Desarrollo de Software Seguro
0755 06 Proyecto de Investigación
0758 06 Redes Inalámbricas Avanzadas
0880 06 Seguridad Informática I
0916 06 Seguridad Informática II
0917 06 Seminario de Titulación
0963 06 Temas Selectos de Normalización
0964 06 Temas Selectos de Redes y Seguridad

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE BASES DE DATOS

0608 06 Bases de Datos Avanzadas
0609 06 Bases de Datos Distribuidas
0620 06 Bases de Datos Espaciales
0684 06 Depósito de Datos
0695 06 Minería de Datos
0755 06 Proyecto de Investigación
0917 06 Seminario de Titulación
0958 06 Temas Selectos de Bases de Datos

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

0602 06 Aprendizaje
0606 06 Arquitecturas Cliente / Servidor
0674 06 Cómputo Móvil
0676 06 Cómputo de Alto Desempeño
0682 06 Desarrollo de Software Seguro
0689 06 Diseño de Interfaces, Multimedia y Realidad Virtual06
0695 06 Minería de Datos
0755 06 Proyecto de Investigación
0917 06 Seminario de Titulación
0928 06 Sistemas en Tiempo Real
0948 06 Física Moderna
0951 06 Negocios Electrónicos
0962 06 Temas Selectos de Ingeniería de Software
0968 06 Verificación y Validación de Software

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE SISTEMAS INTELIGENTES Y COMPUTACIÓN GRÁFICA

- 0575 06 Análisis y Procesamiento inteligente de Textos
- 0602 06 Aprendizaje
- 0677 06 Computación Gráfica Avanzada
- 0686 06 Diseño Asistido por Computadora
- 0689 06 Diseño de Interfaces, Multimedia y Realidad Virtual
- 0699 06 Procesamiento de Corpus Textuales y Orales
- 0751 06 Procesamiento del Lenguaje Natural
- 0752 06 Procesamiento Digital de Voz
- 0753 06 Procesamiento Digital de Imágenes
- 0755 06 Proyecto de Investigación
- 0756 06 Robots Móviles y Agentes Inteligentes
- 0757 06 Reconocimiento de Patrones
- 0917 06 Seminario de Titulación
- 0929 06 Sistemas Expertos
- 0959 06 Temas Selectos de Graficación
- 0965 06 Temas Selectos de Sistemas Inteligentes
- 0966 06 Temas Selectos de Tecnologías del Lenguaje

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA

- 0603 08 Aplicaciones de Optoelectrónica en Medicina
- 0607 06 Audiometría
- 0621 11 Circuitos Integrados Analógicos
- 0692 08 Fundamentos de Instrumentación Biomédica
- 0694 06 Introducción a la Fisiología
- 0753 06 Procesamiento Digital de Imágenes Médicas: Imagenología
- 0755 06 Proyecto de Investigación
- 0917 06 Seminario de Titulación
- 0949 08 Introducción a la Biofísica
- 0955 06 Sistemas y Equipos Biomédicos Electrónicos
- 0957 06 Telesalud
- 0960 06 Temas Selectos de Ingeniería Biomédica
- 0967 08 Transductores Biomédicos

OPTATIVAS DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

- 0943 06 Administración de Centros de Tecnología de Información
- 0944 06 Costos y Evaluación de Proyectos
- 0945 06 Creatividad
- 0946 06 Calidad
- 0947 06 Desarrollo Empresarial
- 0950 06 Introducción al Análisis Económico Empresarial
- 1523 06 Contabilidad Financiera y Costos
- 1685 06 Sistemas de Planeación
- 1745 06 Relaciones Laborales y Organizacionales

OPTATIVAS DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

- 0953 06 Redacción y Exposición de Temas de Ingeniería
1416 06 Temas Selectos de Filosofía de la Ciencia y de la Tecnología, Ciencia, Tecnología y Sociedad
2010 06 Asignatura Sociohumanística en otras Entidades Académicas.

*CL.= CLAVE

CR.= CREDITO

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

0062 09 ÁLGEBRA LINEAL

El alumno analizará los conceptos básicos del álgebra lineal, ejemplificándolos mediante sistemas ya conocidos, haciendo énfasis en el carácter general de los resultados y en el manejo formal del lenguaje matemático, a efecto de que adquiera elementos que le permitan fundamentar diversos métodos empleados en el análisis de problemas de ingeniería.

0063 09 CÁLCULO VECTORIAL (Req. 1207)

El alumno conocerá los criterios para optimizar funciones de dos o más variables, analizará funciones vectoriales y calculará integrales de línea e integrales múltiples para resolver problemas físicos y geométricos.

0065 09 ESTÁTICA (Req. 1102)

El alumno conocerá y comprenderá los elementos y principios fundamentales de la mecánica clásica newtoniana; analizará y resolverá ejercicios de equilibrio isostático.

0066 09 CINEMÁTICA Y DINÁMICA

El alumno será capaz de comprender los diferentes estados mecánicos de movimiento de partículas y de cuerpos rígidos considerando la geometría del movimiento, así como las causas que lo modifican. Asimismo será capaz de analizar y resolver ejercicios de cinemática y dinámica clásicas.

0071 11 ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

El alumno analizará los conceptos, principios y leyes fundamentales del electromagnetismo y desarrollará su capacidad de observación y su habilidad en el manejo de instrumentos experimentales, con el fin de que pueda aplicar esta

formación en la resolución de problemas relacionados, en asignaturas consecuentes y en la práctica profesional.

0674 06 CÓMPUTO MÓVIL

El alumno describirá el entorno y componentes de los sistemas de cómputo móvil; así mismo elaborará aplicaciones tanto en clientes inteligentes como en Internet inalámbrica.

0678 08 CONTROL AUTÓMATICO INDUSTRIAL

Presentar los principales conceptos y esquemas de control automático, industrial, incluyendo los fundamentos de diversas técnicas avanzadas, con un enfoque teórico – práctico de simulación.

0687 06 DISEÑO DE INTERFACES PARA COMPUTADORAS

Preparar al alumno en el diseño de interfaces para ser conectados en las computadoras personales.

0712 09 PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

El alumno aplicará los conceptos y la metodología básicos de la teoría de la probabilidad y la estadística, para analizar algunos experimentos aleatorios que ocurren en la naturaleza y la sociedad, resaltado los correspondientes a la ingeniería.

0755 06 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proporcionar a los alumnos una metodología para que apliquen los diferentes pasos o etapas del proceso de investigación científica y sean capaces de realizar actividad científica. El trabajo desarrollado en esta asignatura, será la base para la opción de titulación por actividad de investigación.

0756 06 ROBOTS MÓVILES Y AGENTES INTELIGENTES

Entrenar y especializar a los alumnos en el área de los agentes inteligentes y los robots móviles.

0762 06 RECURSOS Y NECESIDADES DE MÉXICO

El alumno conocerá las necesidades sociales, económicas y políticas del país, así como los recursos humanos, materiales y financieros con que cuenta la Nación, con objeto de determinar la participación del ingeniero en el desarrollo integral de México, y además situar al país al nivel global y del continente Americano.

0917 06 SEMINARIO DE TITULACIÓN

El alumno aplicará en conjunto los conocimientos adquiridos durante los estudios profesionales en la identificación, definición y generación de propuestas de solución de un problema de investigación o de naturaleza práctica, de preferencia original, en el área de ingeniería en computación. El alumno elaborará un reporte detallado que incluya fundamentación, metodología, resultados obtenidos y bibliografía. Este documento servirá como anteproyecto del trabajo de tesis profesional.

0918 06 SISTEMAS DIFUSOS

Diseñar sistemas de control utilizando Lógica Difusa.

0919 06 SISTEMAS EMBEBIDOS

Comprender los conceptos, las técnicas básicas y aplicaciones de los sistemas embebidos.

0948 06 FÍSICA MODERNA

El alumno conocerá los conceptos fundamentales de la física desarrollada en el siglo XX y percibirá la importancia de la física moderna en el desarrollo tecnológico.

0961 06 TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA DE HARDWARE

El alumno profundizará en conceptos avanzados o innovadores dentro del área de Ingeniería de Hardware y sus aplicaciones en la industria.

0963 08 INSTRUMENTACIÓN VIRTUAL

Presentar y aplicar los principios y técnicas para el diseño, desarrollo e integración de instrumentos virtuales.

1100 09 ÁLGEBRA

El alumno analizará y aplicará los conceptos básicos del álgebra así como de los sistemas numéricos para utilizarlos en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y el álgebra de los polinomios, para que de manera conjunta estos conceptos permitan al alumno iniciar el estudio de la física matemática, aplicada.

1102 09 GEOMETRÍA ANALÍTICA

El alumno reforzará los conceptos fundamentales de la trigonometría y la geometría analítica plana, adquirirá los conceptos fundamentales del álgebra vectorial para aplicarlos en la resolución de problemas de geometría analítica tridimensional y analizará las curvas y superficies cuando sus ecuaciones estén dadas en forma cartesiana, vectorial o paramétrica.

1107 06 CULTURA Y COMUNICACIÓN

El alumno estará capacitado para que, mediante la lectura, el análisis, la síntesis y la interpretación de manifestaciones culturales (textos literarios, obras históricas, cine, teatro, danza, artes plásticas, música), aprenda a expresar sus impresiones, mejore su manera de transmitir su sensibilidad y enriquezca su visión de la realidad, y el amor por la cultura, concientizándose que un hombre culto tiene mayor capacidad para entender los problemas personales y sociales, y que la cultura contribuye poderosamente a su éxito profesional.

1108 09 CÁLCULO DIFERENCIAL

El alumno aplicará los conceptos fundamentales del cálculo diferencial de funciones reales de variable real, en la formulación de modelos matemáticos y para resolver problemas físicos y geométricos.

1109 10 QUÍMICA Y ESTRUCTURA DE MATERIALES

El alumno conocerá los conceptos básicos de la Química y los aplicará para explicar las propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales, así también, desarrollará sus capacidades de observación y de manejo de instrumentos.

1112 08 COMPUTACIÓN PARA INGENIEROS

El alumno conocerá la importancia de la computación e informática como herramienta para su desempeño académico y profesional de ingeniería. Empleará el software básico que le permita generar productos que resuelvan problemas matemáticos y de ingeniería.

1207 09 CÁLCULO INTEGRAL

(Req. 1108)

El alumno aplicará los conceptos fundamentales del cálculo integral de funciones reales de variable real, y las variaciones de una función escalar de variable vectorial, para resolver problemas físicos y geométricos.

1211 09 INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA

El alumno conocerá el funcionamiento de la economía, destacando los aspectos micro y macroeconómicos, con sus tendencias a la globalización económica.

1306 09 ECUACIONES DIFERENCIALES

El alumno aplicará los conceptos fundamentales de las ecuaciones diferenciales, para resolver problemas físicos y geométricos.

1312 08 PROGRAMACIÓN AVANZADA Y MÉTODOS NUMÉRICOS (Req.1112)

El alumno empleará estructuras de almacenamiento de datos para la resolución de problemas numéricos. Seleccionará y aplicará métodos numéricos, para obtener soluciones aproximadas de modelos matemáticos que no se pueden resolver por métodos analíticos; y desarrollará problemas tanto en lenguaje estructurado como orientado a objetos que implementen dichos métodos numéricos.

1314 11 PRINCIPIOS DE TERMODINÁMICA Y ELECTROMAGNETISMO

El alumno analizará los conceptos, principios y leyes fundamentales de la termodinámica y de los circuitos eléctricos haciendo especial énfasis en el concepto de energía y sus transformaciones.

1418 09 ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SEÑALES

Aprender los fundamentos matemáticos que permiten analizar señales y sistemas lineales en los diversos campos de la Ingeniería Eléctrica, mediante diversas técnicas del dominio del tiempo y de la frecuencia.

1420 06 LITERATURA HISPANOAMERICANA CONTEMPORÁNEA

El alumno enriquecerá una visión propia de su entorno y circunstancias, por la vía del acercamiento guiado a textos literarios de autores hispanoamericanos contemporáneos, que le apoyen en la asimilación de valores, en la reafirmación de su identidad y en el fortalecimiento de las sensibilidades indispensables en todo buen profesionalista al servicio de la sociedad. A lo largo del curso, el alumno deberá desarrollar capacidades analíticas y críticas potencialmente transformadoras de su realidad, en el marco de su formación como ingeniero.

1422 09 ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS

El alumno resolverá problemas de almacenamiento, recuperación y ordenamiento de datos, utilizando las estructuras para representarlos y las técnicas de operación más eficientes; así mismo analizará y diseñará algoritmos.

1429 09 ESTRUCTURA Y PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS

El alumno explicará los conceptos fundamentales de organización y programación de una computadora, que le permitan llevar a cabo el análisis, diseño y desarrollo de programas del sistema, mismos que facilitarán al usuario del equipo interactuar de una manera más eficiente con éste.

1551 11 DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES

El alumno conocerá la estructura interna de los bloques funcionales de lógica combinacional y secuencial para aplicarlos al diseño, modelado, programación y construcción de sistemas digitales; empleando herramientas modernas de software,

lenguajes de descripción de hardware (HDL) y dispositivos lógicos programables (DLP).

1552 09 ESTRUCTURAS DISCRETAS (Req. 1422)

El alumno comprenderá los conceptos matemáticos de la computación en la solución de problemas relacionados con el procesamiento de la información y el diseño de computadoras.

1553 09 INGENIERÍA DE SOFTWARE

El alumno aplicará en un proyecto procesos y herramientas mediante las cuales se analiza, diseña e implementa un proyecto de software.

1554 09 SISTEMAS OPERATIVOS (Req. 1429)

El alumno obtendrá las bases para administrar un sistema operativo, así como diseñar y desarrollar software operativo.

1562 08 CIRCUITOS ELÉCTRICOS (Req. 1418)

Presentar las principales técnicas de análisis de circuitos eléctricos de parámetros concentrados, proporcionando al alumno los conceptos y fundamentos matemáticos de los elementos eléctricos que los constituyen hasta los procedimientos de resolución de redes eléctricas.

1654 11 DISPOSITIVOS Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

Analizar y diseñar circuitos electrónicos considerando el modelo y las limitaciones de los dispositivos.

1669 08 COMPUTACIÓN GRÁFICA

El alumno conocerá las técnicas básicas de la computación grafica así como la diversidad de áreas de aplicación.

1670 09 LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS

El alumno describirá la teoría y la técnica para el diseño de lenguajes de computadora, así como los aspectos formales de la teoría de los lenguajes.

1671 06 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

El alumno explicará la importancia de estudiar las características y paradigmas de los lenguajes; además podrá discernir, de entre los diferentes lenguajes existentes, los óptimos para desarrollar sistemas de software de alta calidad, diseñará nuevos lenguajes para computadoras.

1672 08 MICROCOMPUTADORAS

(Req. 1551)

El alumno aprenderá y aplicará los conocimientos de la teoría y funcionamiento de los microprocesadores y su interconexión con diferentes circuitos periféricos para la construcción y funcionamiento de microcomputadoras. Diseñará y construirá aplicaciones utilizando microprocesadores y sus periféricos para diferentes sistemas, simulando aplicaciones industriales en tiempo real, así como aplicaciones científicas.

1686 08 SISTEMAS DE COMUNICACIONES

El alumno conocerá y aplicará los conceptos teóricos y prácticos básicos de los sistemas de comunicaciones desde una perspectiva integrada, enfatizando los aspectos de relevancia para las redes de datos. El alumno conocerá y aplicará las herramientas fundamentales de análisis y síntesis de los sistemas de comunicaciones.

1748 08 DISEÑO DIGITAL

Comprender los conceptos, técnicas básicas y aplicaciones del Diseño Digital, así como diseñar sistemas digitales combinacionales y secuenciales con circuitos integrados y con dispositivos lógicos programables.

1762 06 ARQUITECTURA DE COMPUTADORA

(Req.1672)

El alumno comprenderá la organización de las computadoras digitales. Se pretende diseñar desde el punto de vista lógico los diferentes componentes de una computadora, específicamente se diseñará una copia de un microprocesador comercial. El alumno comprenderá también la diferencia entre las computadoras tipo CISC y RISC.

1763 09 BASES DE DATOS

El alumno explicará los conceptos y principios en los que se fundamenta la Teoría de Bases de Datos, los cuales le permitirán diseñar, usar e implementar sistemas de Bases de Datos.

1764 09 COMPILADORES

(Req. 1670)

El alumno aplicará técnicas y herramientas de desarrollo de compiladores para elaborar software de base (intérpretes, compiladores y otros traductores) obteniendo un software que optimice tanto memoria como desempeño. Además el alumno podrá discernir entre los diferentes traductores existentes para elaborar software eficiente y adecuado al tipo de problemas a resolver.

1765 08 DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO Y DE ENTRADA Y SALIDA

El alumno describirá el funcionamiento de los diferentes tipos de dispositivos de almacenamiento y de entrada / salida.

1766 09 INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El alumno resolverá problemas teóricos y prácticos en áreas significativas de la Inteligencia Artificial.

1767 11 REDES DE DATOS

El alumno comprenderá y aplicará los conocimientos de protocolos, métodos y estándares sobre redes de datos dentro de las siete capas del modelo ISO / OSI.

1865 06 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE

El alumno aplicará en un proyecto el proceso general mediante el cual se administran los proyectos de software.

1866 08 ADMINISTRACIÓN DE REDES (Req. 1767)

El alumno conocerá, identificará y aplicará los diferentes enfoques, metodologías y técnicas que le permitan planear, organizar, integrar, dirigir y controlar redes de datos dentro del esquema de la Administración.

1879 11 SISTEMAS DE CONTROL

El alumno comprenderá y analizará sistemas de control continuo y discreto utilizando métodos del dominio del tiempo y frecuencia.

1958 09 PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES

Analizar y comprender los conceptos y técnicas básicas del Procesamiento Digital de Señales (PDS) y sus aplicaciones.

2135 10 ROBÓTICA

El alumno explicará teórica y prácticamente el diseño, control, selección y aplicación de robots industriales.

2188 06 ÉTICA PROFESIONAL

El alumno fortalecerá su vocación humana y profesional en la conciencia de la dignidad, el deber y el ejercicio de la libertad, a través del conocimiento de la ética y el entendimiento de las responsabilidades.

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE REDES Y SEGURIDAD

0530 06 ANÁLISIS Y DISEÑO DE REDES DE DATOS

El alumno analizará, modelará y evaluará redes de datos para poder lograr un rendimiento óptimo basándose en la Teoría de Colas para el cálculo de los

parámetros que determinan el rendimiento de las redes de datos y en un software especializado para el modelado de redes y protocolos de comunicación.

0606 06 ARQUITECTURAS CLIENTE / SERVIDOR

El alumno comprenderá y aplicará los conocimientos de protocolos, métodos y estándares sobre redes de datos, así como de criptografía y seguridad para que usando un lenguaje de programación cree programas bajo el esquema cliente / servidor.

0640 06 CODIFICACIÓN DE AUDIO Y VIDEO

El alumno revisará los principios de la compresión de señales de audio y video e identificará su integración en los estándares actuales de codificación.

0675 06 COMPRESIÓN DE DATOS

El alumno revisará diversas técnicas de compresión con y sin pérdidas de información y sus aplicaciones a la compresión de voz, audio y video.

0681 06 CRIPTOGRAFÍA

El alumno conocerá, explicará y aplicará los diferentes algoritmos criptográficos, metodologías y técnicas de cifrado que le permitan analizar, diseñar, desarrollar y / o seleccionar mecanismos y herramientas de seguridad orientados a brindar seguridad informática.

0682 06 DESARROLLO DE SOFTWARE SEGURO

El alumno comprenderá, analizará y aplicará los principios, tendencias y técnicas para el desarrollo de software seguro.

0755 06 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proporcionar a los alumnos una metodología para que apliquen los diferentes pasos o etapas del proceso de investigación científica y sean capaces de realizar actividad científica. El trabajo desarrollado en esta asignatura, será la base para la opción de titulación por actividad de investigación.

0758 06 REDES INALÁMBRICAS AVANZADAS

El alumno describirá, interpretará y analizará diferentes temas de redes inalámbricas de datos como son: principios fundamentales del funcionamiento de las redes inalámbricas móviles, estándar de enrutamiento de Internet para terminales móviles (Mobile IP), sistemas de micro- movilidad 4G comportamiento de TCP en redes móviles, redes tipo ad hoc, y redes de sensores inalámbricos.

0880 06 SEGURIDAD INFORMÁTICA I

El alumno comprenderá y aplicará los métodos y elementos que le permitan planificar el desarrollo de una arquitectura de seguridad, con base en la identificación y análisis de amenazas, ataques y vulnerabilidades en los sistemas y redes de cómputo, enmarcados en una base ética.

0916 06 SEGURIDAD INFORMÁTICA II

El alumno conocerá, identificará y aplicará los servicios y herramientas que le permitan implementar la seguridad informática dentro de una organización, conocerá, comprenderá y hará uso de las estrategias de monitoreo de los mecanismos de seguridad para administrar la seguridad dentro de una organización, a la vez que podrá controlar los sucesos e incidentes de seguridad conociendo los aspectos sociales en el área de la seguridad informática.

0917 06 SEMINARIO DE TITULACIÓN

El alumno aplicará en conjunto los conocimientos adquiridos durante los estudios profesionales en la identificación, definición y generación de propuestas de solución de un problema de investigación o de naturaleza práctica, de preferencia original, en el área de ingeniería en computación. El alumno elaborará un reporte detallado que incluya fundamentación, metodología, resultados obtenidos y bibliografía. Este documento servirá como anteproyecto del trabajo de tesis profesional.

0963 06 TEMAS SELECTOS DE NORMALIZACIÓN

El alumno conocerá y comprenderá algunos temas de interés actual en el área de la normalización de las Telecomunicaciones y se actualizará en dichos temas.

0964 06 TEMAS SELECTOS DE REDES Y SEGURIDAD

El alumno profundizará en conceptos avanzados o innovadores dentro del área de las Redes de Datos y la Seguridad Informática, así como sus tecnologías, desarrollo, investigación y aplicaciones en la industria.

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE BASES DE DATOS

0608 06 BASES DE DATOS AVANZADAS

El alumno explicará los principales conceptos del modelo cliente – servidor, administración de Bases de Datos, así como las bases de datos en Internet, para que obtenga los conocimientos integrales en el desarrollo de aplicaciones en bases de datos.

0609 06 BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

El alumno explicará los principios de la tecnología de las Bases de Datos Distribuidas y cómo se realiza su diseño, manipulación y administración.

0620 06 BASES DE DATOS ESPACIALES

El alumno utilizará los principios de las Bases de Datos Espaciales para representar datos espaciales, así como diseñar e implementar bases de datos geográficas.

0684 06 DEPÓSITO DE DATOS

El alumno cubrirá todos los aspectos de la planeación, diseño, desarrollo, implementación y administración de los depósitos de datos.

0695 06 MINERÍA DE DATOS

El alumno utilizará los principios del enfoque del aprendizaje en máquinas para diseñar e implementar diversos algoritmos de minería de datos.

0755 06 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proporcionar a los alumnos una metodología para que apliquen los diferentes pasos o etapas del proceso de investigación científica y sean capaces de realizar actividad científica. El trabajo desarrollado en esta asignatura, será la base para la opción de titulación por actividad de investigación.

0917 06 SEMINARIO DE TITULACIÓN

El alumno aplicará en conjunto los conocimientos adquiridos durante los estudios profesionales en la identificación, definición y generación de propuestas de solución de un problema de investigación o de naturaleza práctica, de preferencia original, en el área de ingeniería en computación. El alumno elaborará un reporte detallado que incluya fundamentación, metodología, resultados obtenidos y bibliografía. Este documento servirá como anteproyecto del trabajo de tesis profesional.

0958 06 TEMAS SELECTOS DE BASES DE DATOS

El alumno adquirirá la experiencia necesaria, conocimientos y habilidades, en temas avanzados y / o innovadores del campo de las bases de datos así como sus aplicaciones en la industria, mediante su participación en un proyecto en que se analiza, diseña e implementa una aplicación de base de datos específica.

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

0602 06 APRENDIZAJE

El alumno conocerá las características del aprendizaje y los diferentes modelos que se plantean para desarrollar sistemas inteligentes autónomos, además de desarrollar aplicaciones para resolver problemas prácticos.

0606 06 ARQUITECTURAS CLIENTE / SERVIDOR

El alumno comprenderá y aplicará los conocimientos de protocolos, métodos y estándares sobre redes de datos, así como de criptografía y seguridad para que usando un lenguaje de programación cree programas bajo el esquema cliente / servidor.

0674 06 CÓMPUTO MÓVIL

El alumno describirá el entorno y componentes de los sistemas de cómputo móvil; así mismo elaborará aplicaciones tanto en clientes inteligentes como en Internet inalámbrica.

0676 06 CÓMPUTO DE ALTO DESEMPEÑO

El alumno será capaz de construir sistemas de procesamiento distribuido / paralelo, además de desarrollar aplicaciones de alto desempeño.

0682 06 DESARROLLO DE SOFTWARE SEGURO

El alumno comprenderá, analizará y aplicará los principios, tendencias y técnicas para el desarrollo de software seguro.

0689 06 DISEÑO DE INTERFACES, MULTIMEDIA Y REALIDAD VIRTUAL

El alumno aprenderá los conceptos detrás del diseño e implementación de interfaces de usuario, aplicaciones multimedia, ambientes interactivos, videojuegos y realidad virtual.

0695 06 MINERÍA DE DATOS

El alumno utilizará los principios del enfoque del aprendizaje en máquinas para diseñar e implementar diversos algoritmos de minería de datos.

0755 06 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proporcionar a los alumnos una metodología para que apliquen los diferentes pasos o etapas del proceso de investigación científica y sean capaces de realizar actividad científica. El trabajo desarrollado en esta asignatura, será la base para la opción de titulación por actividad de investigación.

0917 06 SEMINARIO DE TITULACIÓN

El alumno aplicará en conjunto los conocimientos adquiridos durante los estudios profesionales en la identificación, definición y generación de propuestas de solución de un problema de investigación o de naturaleza práctica, de preferencia original, en el área de ingeniería en computación. El alumno elaborará un reporte detallado que incluya fundamentación, metodología, resultados obtenidos y bibliografía. Este documento servirá como anteproyecto del trabajo de tesis profesional.

0928 06 SISTEMAS EN TIEMPO REAL

El alumno aplicará la teoría, principios, métodos, técnicas y herramientas para implementar un caso de un sistema de tiempo real.

0948 06 FÍSICA MODERNA

El alumno conocerá los conceptos fundamentales de la física desarrollada en el siglo XX y percibirá la importancia de la física moderna en el desarrollo tecnológico.

0951 06 NEGOCIOS ELECTRÓNICOS

El alumno utilizará las metodologías de los negocios electrónicos en un proyecto a lo largo del semestre.

0962 06 TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

El alumno adquirirá la experiencia necesaria, conocimientos y habilidades, en temas avanzados y / o innovadores del campo de la ingeniería del software así como de sus aplicaciones en la industria mediante su participación en un proyecto en que se analizan, diseña implementa una aplicación específica del software

0968 06 VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE SOFTWARE

El alumno aplicará, en un proyecto, la metodología y herramientas de la validación y verificación del software.

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE SISTEMAS INTELIGENTES Y COMPUTACIÓN GRÁFICA

0575 06 ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO INTELIGENTE DE TEXTOS

El alumno conocerá las principales aplicaciones del procesamiento de lenguaje natural para el análisis y procesamiento inteligente de textos, lo que permitirá proponer soluciones tecnológicas a las necesidades de información de cualquier organismo.

0602 06 APRENDIZAJE

El alumno conocerá las características del aprendizaje y los diferentes modelos que se plantean para desarrollar sistemas inteligentes autónomos, además de desarrollar aplicaciones para resolver problemas prácticos.

0677 06 COMPUTACIÓN GRÁFICA AVANZADA

El alumno profundizará su conocimiento en tópicos avanzados de computación gráfica y sus aplicaciones.

0686 06 DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

El alumno profundizará su conocimiento en tópicos de diseño asistido por computadora y sus aplicaciones.

0689 06 DISEÑO DE INTERFACES, MULTIMEDIA Y REALIDAD VIRTUAL

El alumno aprenderá los conceptos detrás del diseño e implementación de interfaces de usuario, aplicaciones multimedia, ambientes interactivos, videojuegos y realidad virtual.

0699 06 PROCESAMIENTO DE CORPUS TEXTUALES Y ORALES

El alumno conocerá los métodos, problemas y aplicaciones del Procesamiento del Lenguaje Natural basado en el procesamiento de corpus textuales y será capaz de imaginar soluciones a problemas concretos en este campo.

0751 06 PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL

El alumno comprenderá los métodos y problemas centrales del Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) y será capaz de proponer soluciones a problemas concretos en este campo.

0752 06 PROCESAMIENTO DIGITAL DE VOZ

El alumno realizará el tratamiento automático de las principales aplicaciones de voz a través de las técnicas básicas en codificación, síntesis y reconocimiento de voz así como reducción de ruido para voz.

0753 06 PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

Que el alumno aprenda en detalle y con formalidad, el proceso de formación de una imagen, su descripción matemática, los aspectos lógicos y morfológicos que caracterizan los patrones de la misma, los métodos más importantes para realizar y restaurar una imagen y transformarla a diferentes espacios, así como los métodos y formatos que existen para almacenarla, transmitirla, codificarla y comprimirla.

0755 06 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proporcionar a los alumnos una metodología para que apliquen los diferentes pasos o etapas del proceso de investigación científica y sean capaces de realizar actividad científica. El trabajo desarrollado en esta asignatura, será la base para la opción de titulación por actividad de investigación.

0756 06 ROBOTS MÓVILES Y AGENTES INTELIGENTES

Entrenar y especializar a los alumnos en el área de los agentes inteligentes y los robots móviles.

0757 06 RECONOCIMIENTO DE PATRONES

El alumno aplicará las técnicas modernas del reconocimiento de patrones utilizando computadoras digitales.

0917 06 SEMINARIO DE TITULACIÓN

El alumno aplicará en conjunto los conocimientos adquiridos durante los estudios profesionales en la identificación, definición y generación de propuestas de solución de un problema de investigación o de naturaleza práctica, de preferencia original, en el área de ingeniería en computación. El alumno elaborará un reporte detallado que incluya fundamentación, metodología, resultados obtenidos y bibliografía. Este documento servirá como anteproyecto del trabajo de tesis profesional.

0929 06 SISTEMAS EXPERTOS

El alumno será capaz de concebir, diseñar y construir aplicaciones concretas de sistemas expertos amigables para el usuario.

0959 06 TEMAS SELECTOS DE GRAFICACIÓN

El alumno profundizará en conceptos avanzados o innovadores dentro del área de la Computación Gráfica y sus aplicaciones en la industria.

0965 06 TEMAS SELECTOS DE SISTEMAS INTELIGENTES

El alumno profundizará en conceptos avanzados o innovadores dentro del área de los Sistemas Inteligentes y sus aplicaciones en la industria.

0966 06 TEMAS SELECTOS DE TECNOLOGÍAS DEL LENGUAJE

El alumno profundizará en conceptos avanzados o innovadores dentro del área de Tecnologías del Lenguaje y sus aplicaciones en la industria.

OPTATIVAS DEL MÓDULO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA

0603 08 APLICACIONES DE OPTOELECTRÓNICA EN MEDICINA

El alumno conocerá los fundamentos de la optoelectrónica así como sus aplicaciones a la instrumentación biomédica.

0607 06 AUDIOMETRÍA

Presentar la teoría y conceptos básicos relacionados con el campo de la evaluación auditiva (desde el punto de vista de la Ingeniería Eléctrica).

0621 11 CIRCUITOS INTEGRADOS ANALÓGICOS

Analizar y diseñar sistemas con circuitos integrados analógicos, considerando las limitaciones de los circuitos que se utilizan.

0692 08 FUNDAMENTOS DE INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA

El alumno conocerá los fundamentos de la instrumentación biomédica y las señales que interesa registrar. El alumno comprenderá los fenómenos de ruido e interferencia en los registros biomédicos, así como las técnicas para su eliminación.

0694 06 INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA

Es el primer y más importante contacto del alumno con las ciencias biomédicas. Le debe mostrar los alcances y posibilidades de la carrera, entre los que se encuentran: Mostrar e introducir al alumno a los mecanismos fundamentales del funcionamiento del cuerpo humano. Resaltar los procesos biológicos cuantificables mediante instrumentos familiares para el estudiante de ingeniería. Enseñar los mecanismos fisiológicos de control y funcionamiento de los diferentes aparatos y sistemas. Familiarizar al alumno con el funcionamiento (fisiología) de los principales aparatos y sistemas. Discutir las leyes físicas que rigen la fisiología humana. Dar un vistazo a la fisiología con fines de aplicar eventualmente la instrumentación. Establecer posibles vínculos del campo de diagnóstico y eventualmente terapéutico. Estudio a nivel biofísico de algunas funciones celulares, en particular las relacionadas con el transporte de agua y electrolitos a través de las membranas celulares, la generación y propagación de señales bioeléctricas y la motilidad celular.

0753 06 PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES MÉDICAS: IMAGENOLOGÍA

Que el alumno aprenda en detalle y con formalidad, el proceso de formación de una imagen médica, su descripción matemática, los aspectos lógicos y morfológicos que caracterizan los patrones de la misma, los métodos más importantes para realizar y restaurar una imagen y transformarla a diferentes espacios, así como los métodos y formatos que existen para almacenarla, transmitirla, codificarla y comprimirla.

0755 06 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proporcionar a los alumnos una metodología para que apliquen los diferentes pasos o etapas del proceso de investigación científica y sean capaces de realizar actividad científica. El trabajo desarrollado en esta asignatura, será la base para la opción de titulación por actividad de investigación.

0917 06 SEMINARIO DE TITULACIÓN

El alumno aplicará en conjunto los conocimientos adquiridos durante los estudios profesionales en la identificación, definición y generación de propuestas de solución de un problema de investigación o de naturaleza práctica, de preferencia original, en el área de ingeniería en computación. El alumno elaborará un reporte detallado que

incluya fundamentación, metodología, resultados obtenidos y bibliografía. Este documento servirá como anteproyecto del trabajo de tesis profesional.

0949 08 INTRODUCCIÓN A LA BIOFÍSICA

Que el alumno adquiera conceptos básicos de biofísica que le permitan comprender algunas de sus aplicaciones en la práctica de la ingeniería.

0955 06 SISTEMAS Y EQUIPOS BIOMÉDICOS ELECTRÓNICOS

Que el alumno conozca y aplique los principales sistemas de instrumentación biomédica, la utilización de diferentes tipos de transductores para el registro de señales biomédicas, así como la utilización y manipulación de imágenes en medicina.

0957 06 TELESALUD

El alumno conocerá los principales conceptos involucrados en la Telemedicina y las tecnologías asociadas a la captura y transmisión de señales de datos, audio y video a través de redes locales, ampliadas, Intranet e Internet.

0960 06 TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA BIOMÉDICA

El alumno adquirirá y aplicará conocimientos especializados y de actualidad del campo de la ingeniería biomédica, que se consideren relevantes para su formación profesional.

0967 08 TRANSDUCTORES BIOMÉDICOS

El alumno conocerá las bases físicas y físico – químicas y los principios de operación de los principales transductores de uso en la instrumentación biomédica, así como su aplicación a registros particulares.

OPTATIVAS DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

0943 06 ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

Que el alumno, mediante el conocimiento de las funciones de las áreas que conforman los Centros de Tecnología de Información; así como de sus conocimientos en cómputo y con bases sólidas de administración que le permitan desarrollar sus habilidades de dirigente, ponga al alcance de los usuarios, elementos, para la actualización tecnológica de las áreas de la institución o empresa y les proporcione servicios de excelencia mediante apoyo informático y asesoría tecnológica.

0944 06 COSTOS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

El alumno aplicará los conceptos, principios y técnicas fundamentales que se utilizan en la formulación, desarrollo y evaluación de proyectos en la industria. Además

conocerá y aplicará los fundamentos para la obtención de costos de un proceso productivo para adentrarlo en el ámbito de los costos y de los proyectos empresariales interdisciplinarios y multidisciplinarios, mostrándole las condiciones reales de trabajo y entrenándolo en la toma de decisiones productivas, eficientes y eficaces bajo presión y con información limitada.

0945 06 CREATIVIDAD

El alumno conocerá y explicará el concepto de creatividad en sus diferentes expresiones; identificará los principales obstáculos que impiden ser creativos, aplicará técnicas que pueden mejorarla desarrollando un proyecto.

0946 06 CALIDAD

El alumno aprenderá los conceptos, la metodología y las técnicas requeridas para diseñar, implantar y evaluar sistemas de calidad que permitan incrementar la satisfacción de los clientes y mejorar el desempeño de una organización y que comprenda el concepto integral de la calidad llevada a la vida profesional en las actividades propias de la Ingeniería industrial y a la vida personal manifestándola como una actitud de servicio con calidad permanente.

0947 06 DESARROLLO EMPRESARIAL

El alumno conocerá y aplicará los conceptos de la planeación, la ejecución, la organización, las finanzas, los costos, los estudios técnicos, los tecnológicos y los aspectos legales que involucran la creación de una empresa desarrollando en los estudiantes el espíritu emprendedor y el criterio empresarial para la formación de empresas tan necesarias para el desarrollo del país.

0950 06 INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ECONÓMICO EMPRESARIAL

El alumno conocerá el funcionamiento de importantes conceptos económicos que contribuirán al exitoso desempeño profesional del ingeniero como empresario.

1523 06 CONTABILIDAD FINANCIERA Y COSTOS

El alumno conocerá y explicará los sistemas de contabilidad financiera y elaborará presupuesto, así como los costos de producción en proceso para que sientan mayor confianza en abordar áreas de conocimiento complementarias a las de ingeniería que les permita nutrirse más eficazmente con la información de carácter financiero que se difunde en diversos medios de comunicación, tales como noticieros especializados y secciones financieras, económicas y de negocios en periódicos. Así mismo, deben ser capaces de seguir desarrollando habilidades de trabajo interdisciplinario y multidisciplinario.

1685 06 SISTEMAS DE PLANEACIÓN

El alumno conocerá y aplicará los conceptos metodológicos y técnicas para la planeación regional y / o empresarial a través del logro de metas, para alcanzar los objetivos en el entorno de costo, tiempo y productividad, con la perspectiva y

prospectiva del proceso de la planeación y al concluir el curso el alumno tendrá la visión suficiente para tomar decisiones anticipadas en el corto, mediano y largo plazo, contemplando las relaciones del entorno y cómo afectan sus expectativas cualitativas y cuantitativas, en los objetivos generales, particulares y específicos.

1745 06 RELACIONES LABORALES Y ORGANIZACIONALES

El alumno identificará y analizará la importancia del factor humano en las organizaciones y será capaz de explicar los conceptos más importantes de las relaciones laborales a través del estudio de casos y se generará en los alumnos la empatía para el trabajo en equipo en el entorno organizacional de cualquier empresa, con los principios básicos de la legislación laboral, para la obtención de resultados cuantitativos y cualitativos en su ámbito de trabajo.

OPTATIVAS DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

0953 06 REDACCIÓN Y EXPOSICIÓN DE TEMAS DE INGENIERÍA

El alumno mejorará su competencia en el uso de la lengua, a través del desarrollo de capacidades de comunicación en forma oral y escrita. Valorará también la importancia de la expresión oral y de la redacción en la vida escolar y en la práctica profesional. Al final del curso, habrá ejercitado habilidades de estructuración y desarrollo de exposiciones orales y de redacción de textos sobre temas de ingeniería.

1416 06 TEMAS SELECTOS DE FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA: -CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD,

El alumno explicará la naturaleza y el significado de la ciencia y la tecnología en las sociedades modernas, basado en las perspectivas históricas, éticas, económicas, sociales, políticas y culturales.

(*) Crédito es la unidad de valor o puntuación de una asignatura, que se computa en la siguiente forma:

a) En actividades que requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en clases teóricas o seminarios, una hora de clase semana-semester corresponde a dos créditos.

b) En actividades que no requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en prácticas, laboratorio, taller, etcétera, una hora de clase semana-semester corresponde a un crédito.

c) El valor en créditos de actividades clínicas y de prácticas para el aprendizaje de música y artes plásticas, se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios, y a criterio de los consejos técnicos respectivos y del Consejo Universitario.

El semestre lectivo tendrá la duración que señale el calendario escolar. Los créditos para cursos de duración menor de un semestre se computarán proporcionalmente a su duración.

Los créditos se expresarán siempre en números enteros.