

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIATURA EN TECNOLOGIA

Unidad Académica: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Plan de Estudios: Licenciatura en Tecnología

Área de Conocimiento: Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías

Fecha de Aprobación por el H. Consejo Universitario: 9 de marzo de 2007.

Perfil Profesional:

El Licenciado en Tecnología tiene un enfoque multidisciplinario en innovación tecnológica, por lo que está preparado para la solución de problemas derivados del área con inclinación a la interdisciplina y a la interacción que destaca por su creatividad y sólida formación en ciencias básicas y en metodología científica. Cuenta pues, con las herramientas necesarias para impulsar el desarrollo sustentable de los recursos naturales para la conservación y mejoramiento del medio ambiente, con una actitud ética, digna hacia el trabajo y el ser humano.

El profesional en Tecnología cuenta con varias opciones de trabajo que van desde el desempeño en alguna institución pública o privada, hasta el ejercicio libre de su profesión o dedicarse a la docencia y/o investigación. En el sector público tiene cabida en las Secretarías de Energía, Desarrollo Urbano y Vivienda, de Obras y Servicios, de Comunicaciones y Transportes, de salud, del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la Comisión Nacional del Agua, la Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, Instituto Mexicano del Petróleo, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y otras instituciones afines.

En el sector privado puede trabajar en la industria automotriz, aeronáutica, electrónica, de cómputo, telecomunicaciones, construcción, consultoría. También, previa capacitación docente, puede ejercer la docencia en instituciones de educación media y superior.

Requisitos de Ingreso:

Para ingresar a la licenciatura en Tecnología los aspirantes deberán cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 2° del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM, los cuales son:

- Haber concluido el ciclo de estudios inmediato anterior (Bachillerato) con un promedio mínimo de siete o su equivalente.

- Ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que la UNAM establezca.

El aspirante debe ser aceptado al ciclo de Licenciatura por medio del concurso de selección o a través de pase reglamentado a cualquier de las carreras: Ingeniería, Física, Química, Biología, Medicina, Matemáticas, Química Industrial, Matemáticas Aplicadas y Computación. Posteriormente solicitará por escrito su registro en el Proceso de Selección de los Alumnos de la Licenciatura en Tecnología. Durante dicho proceso, el aspirante presentara un examen y tendrá una entrevista personal con el Comité Académico de ingreso a la Licenciatura en Tecnología.

Los alumnos que hayan cursado de uno a tres semestres de alguna de las licenciaturas del Área de Ciencias Físico-Matemáticas, Ciencias Químico-Biológicas y de las Ingenierías podrán solicitar su cambio a la Licenciatura en Tecnología siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos.

- Sean alumno regulares de cualquiera de las licenciaturas mencionadas;
- Soliciten por escrito su registro en el proceso de ingreso y selección de los alumnos de la Licenciatura en las fechas establecidas con tal fin;
- Sean seleccionados por el Comité Académico de ingreso de la Licenciatura en Tecnología con base en el Proceso de Ingreso establecido.

Valor en créditos del plan de estudios:

Total:	408
Obligatorios:	298
Optativos:	110

Seriación:

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Tecnología contempla una seriación indicativa para las asignaturas obligatorias, la cual establece la secuencia en que pueden ser cursadas las materias para lograr un desarrollo cognitivo ordenado y consistente del estudiante; considera la secuencia dentro de los troncos de desarrollo académico y entre asignaturas pertenecientes a áreas académicas diferentes. Las asignaturas optativas no tienen ninguna seriación indicativa entre ellas.

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios diseñado para la Licenciatura en Tecnología consta de un mínimo de 408 créditos, se desarrolla en ocho semestres y comprende 298

créditos obligatorios distribuidos en 35 asignaturas obligatorias, de las cuales siete son estancias de investigación y un seminario de proyectos (48créditos, 12%) y el resto de los créditos (250, 61%) de cursos. Asimismo, el plan de estudios comprende al menos 110 créditos (27%) en asignaturas optativas. El último año de la licenciatura puede tomarse como el primer año de la Maestría en Tecnología, lo cual nos permite estar inmersos en el nuevo esquema de formación integral de doctores de la UNAM con 3 años de licenciatura (los primeros 6 semestres), 2 años de maestría (los últimos 2 semestres) y 3 de doctorado.

Requisitos para la titulación:

Para obtener el Título de Licenciado de Tecnología, de acuerdo con el Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales (artículos 21y 22), el alumno deberá:

- Cubrir todas las asignaturas del plan de estudios respectivo;
- Acreditar el 100% de los créditos establecidos;
- Realizar su servicio social conforme al Reglamento General del Servicio Social;
- Aprobar el examen de comprensión de textos y cumplir satisfactoriamente con alguna de las siguientes opciones de titulación vigentes:
 - Tesis o tesina y examen profesional.
 - Actividad de Investigación
 - Trabajo Profesional
 - Estudios de Posgrado
 - Ampliación y Profundización de Conocimientos
 - Por Promedio
 - Por Medalla Gabino Barreda
 - Por Servicio Social Extraordinario
 - Examen General de Conocimientos
 - Por actividad de apoyo a la docencia
 - Por cursos
 - Por seminario de Titulación.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PRIMER SEMESTRE

*CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

0100 10 Calculo I
0101 06 Álgebra Lineal y Geometría Analítica
0102 10 Química Inorgánica
0103 10 Biología General
0104 10 Técnicas de Aprendizaje y Creatividad
0105 04 Estancia de Investigación I

SEGUNDO SEMESTRE

0200 10 Calculo II
0201 06 Variable Compleja
0202 10 Mecánica Clásica
0203 10 Química Orgánica
0204 10 Historia y Sociología de la Tecnología
0205 04 Estancia de Investigación II

TERCER SEMESTRE

0300 08 Ecuaciones Diferenciales I
0301 08 Computación I
0302 10 Termodinámica
0303 10 Dinámica de Sistemas Físicos
0304 10 Bioquímica
0305 04 Estancia de Investigación III

CUARTO SEMESTRE

0400 08 Ecuaciones Diferenciales II
0401 08 Computación II
0402 10 Electrónica Básica
0403 10 Electromagnetismo
0404 10 Fisicoquímica
0405 04 Estancia de Investigación IV

QUINTO SEMESTRE

0500 08 Probabilidad y Estadística
0501 08 Computación III
0502 10 Microcontroladores
0503 10 Física Moderna

- 0504 10 Biofísica
- 0505 04 Estancia de Investigación V

SEXTO SEMESTRE

- 0600 10 Laboratorio Tecnológico
- 0601 10 Administración de Proyectos y Generación de Empresas de Innovación Tecnológica
- 0602 04 Estancia de Investigación VI
- 30 Optativas

SEPTIMO SEMESTRE

- 0700 04 Estancia de Investigación VII
- 50 Optativas

OCTAVO SEMESTRE

- 0800 20 Seminario de Proyectos
- 30 Optativas

ASIGNATURAS OPTATIVAS

- 0001 10 Análisis Matemático
- 0002 10 Análisis Funcional
- 0003 10 Álgebra Avanzada
- 0004 10 Acústica
- 0005 10 Genética
- 0006 10 Biomateriales
- 0007 10 Contaminación Atmosférica
- 0008 10 Contaminación de Suelos
- 0009 10 Ecología
- 0010 10 Geoquímica
- 0011 10 Laboratorio Tecnológico II
- 0012 10 Laboratorio Tecnológico III
- 0013 10 Matemáticas Avanzadas
- 0014 10 Métodos Numéricos
- 0015 10 Mecánica Cuántica
- 0016 10 Mecánica de Medios Continuos
- 0017 10 Mecánica Estadística
- 0018 10 Mecánica Teórica
- 0019 10 Materiales Compuestos
- 0020 10 Nanoestructuras
- 0021 10 Normalización y Caracterización de Materiales
- 0022 10 Normalización y Caracterización de Nanoestructuras
- 0023 10 Propiedades Mecánicas de Materiales

0024 10 Propiedades Eléctricas y Magnéticas de Materiales
0025 10 Procesamiento de Señales I
0026 10 Procesamiento de Señales II
0027 10 Química Ambiental
0028 10 Recursos Naturales
0029 10 Residuos Sólidos
0030 10 Tecnología para Ahorro de Energía
0031 10 Teoría Electromagnética
0032 10 Tratamiento de Aguas
0033 04 Seminario Especial de Computación
0034 04 Seminario Especial de Ecotecnología
0035 04 Seminario Especial de Matemáticas
0036 04 Seminario Especial de Materiales
0037 04 Seminario Especial de Nanotecnología
0038 04 Seminario Especial de Procesamiento de Señales
0039 04 Seminario Especial de Tecnobiotología
0040 04 Seminario Especial de Tecnología Industrial
0041 04 Seminario Tecnológico
0042 06 Calidad
0043 06 Derecho Mercantil y Protección a la Propiedad Intelectual
0044 06 Gestión de Proyectos de Innovación Tecnológica
0045 06 Laboratorio de Materiales
0046 08 Temas Selectos de Computación
0047 08 Temas Selectos de Ecotecnología
0048 08 Temas Selectos de Matemáticas
0049 08 Temas Selectos de Materiales
0050 08 Temas Selectos de Nanotecnología
0051 08 Temas Selectos de Procesamiento de Señales
0052 08 Temas Selectos de Tecnobiotología
0053 08 Temas Selectos de Tecnología Industrial
0054 12 Análisis por Elemento Finito
0055 12 Control Lógico
0056 12 Diseño de Interfases
0057 12 Diseño Asistido por Computadora
0058 12 Diseño de Maquinaria y Equipo
0059 12 Diseño de Producto
0060 12 Diseño Mecatrónico
0061 12 Diseño Robusto Diseño de Experimentos
0062 12 Instrumentación
0063 12 Manufactura Flexible y Robótica
0064 12 Maquinas Eléctricas
0065 12 Mecánica de Materiales
0066 12 Métodos de Diseño Mecánico y Mecatrónico
0067 12 Modelación de Sistemas Físicos
0068 12 Procesamiento Digital de Señales
0069 12 Sistemas Embebidos
0070 12 Vibraciones Mecánicas

0071 10 Óptica

* CL.= CLAVE
CR.= CRÉDITO

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA

0100 10 CÁLCULO I

Presentar al alumno el cálculo diferencial e integral de funciones de una variable, enfatizando la comprensión de los conceptos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que sustenta.

0101 06 ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Presentar al alumno métodos básicos de la geometría analítica y el álgebra lineal, enfatizando la comprensión de los conceptos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que sustenta

0102 10 QUÍMICA INORGÁNICA

Presentar al alumno conceptos de química inorgánica

0103 10 BIOLOGÍA GENERAL

Presentar al alumno conceptos de biología, enfatizando la comprensión de los mismos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que se sustenta.

0104 10 TÉCNICAS DE APRENDIZAJE Y CREATIVIDAD

Mostrar al alumno diversas técnicas para mejorar su aprovechamiento académico, y orientarlo en la solución particular de algunos de sus problemas de aprendizaje. Fomentar su creatividad. Desarrollar su capacidad para comunicarse de manera oral y escrita

0105 04 ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN I

Presentar al alumno nichos tecnológicos donde pueda trabajar y desarrollar sus habilidades

0200 10 CÁLCULO II

Presentar al alumno el cálculo diferencial e integral de funciones de un vector y varias variables enfatizando la comprensión de los conceptos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que sustenta. La presentación deberá mostrar el origen de los conceptos presentados y la utilidad de la disciplina para representar diversos modelos de la naturaleza

0201 06 VARIABLE COMPLEJA

Presentar al alumno métodos básicos de la teoría de las funciones de una variable compleja, enfatizando la comprensión de los conceptos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que sustenta

0202 10 MECÁNICA CLÁSICA

Mostrar al alumno las bases de la mecánica clásica y aplicarlas a la solución de problemas conocidos de importancia teórica y aplicada. Introducir al alumno a los métodos sistemáticos de solución de problemas en el ámbito de las ingenierías. Enfatizar la importancia de los principios generales de conservación de cantidades físicas, y mostrar su utilidad para el análisis de problemas de la mecánica.

0203 10 QUÍMICA ORGÁNICA

Presentar al alumno conceptos de química orgánica, enfatizando la comprensión de los mismos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que se sustentan.

0204 10 HISTORIA Y SOCIOLOGÍA DE LA TECNOLOGÍA

Presentar al alumno los factores históricos de la tecnología que lo motiven y le enseñen cual fue el entorno en el cual se desarrollan los avances tecnológicos. El alumno reconocerá el papel que ha desempeñado la práctica científica en la conformación política y social de las sociedades modernas. El alumno adquirirá elementos teóricos y metodológicos básicos de la historia y la sociología de las ciencias para interpretar la tradición y práctica científicas.

0205 04 ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN II

Presentar al alumno nichos tecnológicos donde pueda trabajar y desarrollar sus habilidades.

0300 08 ECUACIONES DIFERENCIALES I

Presentar al alumno los métodos y técnicas para la solución analítica y numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. También se estudiarán dispositivos electrónicos para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias. La presentación

mostrará el origen de los conceptos presentados y la utilidad de la disciplina para estudiar diversos modelos de la naturaleza.

0301 08 COMPUTACIÓN I

Presentar al alumno las bases de aritmética de punto flotante, la programación básica y el uso de los paquetes de cómputo matemático simbólico como Matlab y/o Matemática.

0302 10 TERMODINÁMICA

Mostrar al alumno las bases formales de la termodinámica clásica de sistemas en equilibrio o cerca del equilibrio y el formalismo microscópico de la termodinámica y sus aplicaciones a sistemas simples.

0303 10 DINÁMICA DE SISTEMAS FÍSICOS

Presentar al alumno las herramientas básicas para el análisis de la dinámica de los sistemas físicos.

0304 10 BIOQUÍMICA

Presentar al alumno conceptos de bioquímica, enfatizando la comprensión de los mismos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que se sustenta.

0305 04 ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN III

Presentar al alumno nichos tecnológicos donde pueda trabajar y desarrollar sus habilidades.

0400 08 ECUACIONES DIFERENCIALES II

Presentar al alumno los métodos y técnicas para la solución de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. También se estudiarán dispositivos electrónicos para resolver ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. La presentación mostrará el origen de los conceptos presentados y la utilidad de la disciplina para estudiar diversos modelos de la naturaleza.

0401 08 COMPUTACIÓN II

Presentar al alumno métodos numéricos para resolver problemas matemáticos, físicos, químicos y biológicos.

0402 10 ELECTRÓNICA BÁSICA

El alumno explicará el funcionamiento de algunos dispositivos, circuitos electrónicos y su aplicación a la industria.

0403 10 ELECTROMAGNETISMO

Mostrar al alumno los conceptos y las leyes que rigen el comportamiento de las partículas cargadas y de los campos eléctrico y magnético clásicos. Introducir al alumno a los métodos de solución de problemas básicos del electromagnetismo.

0404 10 FISICOQUÍMICA

Presentar al alumno conceptos de físico-química, enfatizando la comprensión de los mismos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que se sustenta.

0405 04 ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN IV

Presentar al alumno nichos tecnológicos donde pueda trabajar y desarrollar sus habilidades.

0500 08 PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Presentar al alumno los elementos para la descripción y el análisis de fenómenos aleatorios.

0501 08 COMPUTACIÓN III

Presentar al alumno métodos numéricos para resolver problemas matemáticos, físicos, químicos y biológicos.

0502 10 MICROCONTROLADORES

El alumno aprenderá a desarrollar aplicaciones de sistemas basados en microcontroladores, realizando la programación correspondiente en lenguajes tanto de tipo ensamblador como de alto nivel.

0503 10 FÍSICA MODERNA

Explicar al alumno una serie de fenómenos experimentales y teóricos que se descubrieron al final del siglo XIX, los cuales eran desconocidos por la física clásica. Introducir la Teoría Cuántica y la Teoría de la Relatividad para lograr la comprensión de los fenómenos de la física actual.

0504 10 BIOFÍSICA

Presentar al alumno conceptos de biofísica, enfatizando la comprensión de los mismos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que se sustenta.

0505 04 ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN V

Presentar al alumno nichos tecnológicos donde pueda trabajar y desarrollar sus habilidades.

0600 10 LABORATORIO TECNOLÓGICO

Proporcionar al alumno los elementos experimentales básicos para ejercitar el diseño y el análisis de experimentos.

0601 10 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS Y GENERACIÓN DE EMPRESAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Conocer y aplicar las funciones de la Administración para dirigir los esfuerzos de un grupo de personas integradas en un equipo de trabajo para el logro de un proyecto tecnológico. Conocer la metodología necesaria para crear y organizar una empresa de innovación tecnológica.

0602 04 ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN VI

Presentar al alumno nichos tecnológicos donde pueda trabajar y desarrollar sus habilidades.

0700 04 ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN VII

Presentar al alumno nichos tecnológicos donde pueda trabajar y desarrollar sus habilidades.

0800 20 SEMINARIO DE PROYECTOS

Presentar al alumno nichos tecnológicos donde pueda trabajar y desarrollar sus habilidades.

ASIGNATURAS OPTATIVAS

0001 10 ANÁLISIS MATEMÁTICO

Presentar al alumno las bases del análisis matemático de variable real y compleja.

0002 10 ANÁLISIS FUNCIONAL

Presentar al alumno las bases del análisis funcional.

0003 10 ÁLGEBRA AVANZADA

Presentar al alumno las principales propiedades de sistemas algebraicos.

0004 10 ACÚSTICA

Presentar al alumno el formalismo del estudio de las ondas mecánicas, desde las ondas subsónicas hasta las ultrasónicas, dando un especial énfasis a la parte correspondiente al sonido, y analizando las técnicas empleadas en la investigación y el estudio de equipos de medición basados en los principios modernos de la acústica especialmente los referidos al uso del ultrasonido.

0005 10 GENÉTICA

Presentar al alumno conceptos de Biología molecular y Genética.

0006 10 BIOMATERIALES

Presentar al alumno las bases de la Tecnología de Biomateriales.

0007 10 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Estudiar la contaminación atmosférica y como reducirla para disminuir el efecto en la salud y ecosistemas.

0008 10 CONTAMINACIÓN DE SUELOS

Comprender el comportamiento de los contaminantes inorgánicos y orgánicos en el suelo para inferir su destino y disponibilidad en el ambiente. Comprender los procesos químicos que ocurren en las interfases entre sólidos, líquidos y gases presentes en el suelo. Aplicar modelos de especialización en sistemas en equilibrio y predecir las especies químicas dominantes bajo ciertas condiciones. Aplicar modelos básicos para procesos de adsorción de contaminantes inorgánicos y orgánicos. Comprender los procesos involucrados en el comportamiento y movilización de especies potencialmente tóxicas para inferir rutas y vías de ingreso, así como otros factores involucrados en los estudios de riesgo.

0009 10 ECOLOGÍA

Introducir al estudiante al conocimiento de las bases conceptuales de la Teoría Ecológica y de la Teoría de la Evolución. Introducir al estudiante a entender la conexión de la Teoría Ecológica con el manejo de los ecosistemas y sus componentes

0010 10 GEOQUÍMICA

Que el alumno adquiera conocimientos para entender la importancia de la energía en el manejo de los ecosistemas, y los análisis de los diferentes recursos energéticos renovables, sus tecnologías de conversión y sus implicaciones ambientales. Asimismo que adquiera conocimientos para poder analizar distintas opciones y escenarios para poder convertir la energía en un elemento del desarrollo sustentable

0011 10 LABORATORIO TECNOLÓGICO II

Proporcionar al alumno los elementos experimentales básicos para ejercitar el diseño y el análisis de experimentos.

0012 10 LABORATORIO TECNOLÓGICO III

Proporcionar al alumno los elementos experimentales básicos para ejercitar el diseño y el análisis de experimentos.

0013 10 MATEMÁTICAS AVANZADAS

Presentar Al alumno las principales propiedades de sistemas de coordenadas ortogonales comunes, de espacios de funciones ortogonales que surgen como solución a ecuaciones diferenciales importantes de la física o la química y los elementos de la teoría de transformadas integrales.

0014 10 MÉTODOS NUMÉRICOS

Presentar al alumno métodos para resolver problemas matemáticos, físicos, químicos y biológicos.

0015 10 MECÁNICA CUANTICA

Presentar al alumno el formalismo de la mecánica cuántica.

0016 10 MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS

Mostrar al alumno las bases formales de la Mecánica de Medios Continuos. Ejemplificar las herramientas desarrolladas mediante la solución de problemas fundamentales y de aplicación.

0017 10 MECÁNICA ESTADÍSTICA

Mostrar al alumno las bases formales de la Mecánica Estadística. Ejemplificar las herramientas desarrolladas mediante la solución de problemas fundamentales y de aplicación que involucren la descripción microscópica de sistemas de muchas partículas.

0018 10 MECÁNICA TEÓRICA

Mostrar al alumno las bases formales de la Mecánica Clásica en los esquemas de Newton, de Lagrange de Hamilton. Mostrar al alumno los principios de conservación de cantidades mecánicas como consecuencia de simetrías de los sistemas estudiados. Ejemplificar las herramientas desarrolladas mediante la solución de problemas fundamentales y de aplicación.

0019 10 MATERIALES COMPUESTOS

Presentar al alumno las bases de la Ciencia y Tecnología de materiales compuestos.

0020 10 NANOESTRUCTURAS

Examinar las propiedades mecánicas, eléctricas y magnéticas de nanomateriales con énfasis en sus aplicaciones tecnológicas.

0021 10 NORMALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES

Presentar al alumno los fundamentos para caracterizar los materiales, enfatizando, sus aplicaciones tecnológicas.

0022 10 NORMALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NANOESTRUCTURAS

Examinar las propiedades mecánicas, eléctricas y magnéticas de nanomateriales con énfasis en sus aplicaciones tecnológicas.

0023 10 PROPIEDADES MECÁNICAS DE MATERIALES

Presentar al alumno los fundamentos de la física del comportamiento mecánico de los materiales, se estudian los mecanismos de las fallas mecánicas de los materiales y se presentan las características mecánicas distintivas de cada tipo de material.

0024 10 PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y MAGNÉTICAS DE MATERIALES

Examinar las propiedades eléctricas y magnéticas de materiales con énfasis en los aspectos estructurales.

0025 10 PROCESAMIENTO DE SEÑALES I

El alumno aprenderá diversas técnicas matemáticas y físicas para analizar señales.

0026 10 PROCESAMIENTO DE SEÑALES II

El alumno aprenderá diversas técnicas matemáticas y físicas para analizar señales.

0027 10 QUÍMICA AMBIENTAL

Comprender la naturaleza de los procesos químicos que ocurren entre los sólidos, líquidos y gases presentes en el ambiente, a partir de la composición de origen y de los procesos biogeoquímicos que inciden sobre el ecosistema. Conocer la composición mineral y orgánica de las fases sólida, líquida y gaseosa que conforman el ecosistema. Comprender y dominar el cálculo de los equilibrios y procesos químicos que ocurren en las interfases de sólidos, líquidos y gases presentes en el ambiente. Aplicar modelos de especialización en sistemas en equilibrio y predecir las especies químicas dominantes bajo condiciones ambientales. Predecir a partir de los procesos ambientales involucrados la movilización y el comportamiento-efecto de las especies químicas en el ecosistema. Diseñar métodos para evaluar las propiedades, características, fenómenos y procesos biogeoquímicos presentes en el ecosistema.

0028 10 RECURSOS NATURALES

Presentar al alumno temas de conservación y aprovechamiento de recursos naturales y entender sus interacciones con el ecosistema y con la sociedad.

0029 10 RESIDUOS SÓLIDOS

Estudiar como se pueden eliminar o reducir los residuos sólidos (urbanos, hospitalarios (tóxicos e industriales).

0030 10 TECNOLOGÍA PARA AHORRO DE ENERGÍA

Presentar al alumno temas de tecnologías para el ahorro de energía y entender sus interacciones con el ecosistema y con la sociedad.

0031 10 TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA

Presentar al alumno la teoría electromagnética clásica en sus formulaciones integral y diferencial. Ejercitar al alumno en la solución de problemas importantes empleados en la descripción de sistemas de interés teórico y aplicado.

0032 10 TRATAMIENTO DE AGUAS

Estudiar los métodos de caracterización y tratamiento de aguas municipales y residuales.

0033 04 SEMINARIO ESPECIAL DE COMPUTACIÓN

Presentar al alumno temas de frontera en el área de computación.

0034 04 SEMINARIO ESPECIAL DE ECOTECNOLOGÍA

Presentar al alumno temas de frontera en el área de aplicaciones tecnológicas en Ecología.

0035 04 SEMINARIO ESPECIAL DE MATEMÁTICAS

Presentar al alumno temas de frontera en el área de matemáticas.

0036 04 SEMINARIO ESPECIAL DE MATERIALES

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Ciencias y Tecnología de Materiales.

0037 04 SEMINARIO ESPECIAL DE NANOTECNOLOGÍA

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Nanotecnología.

0038 04 SEMINARIO ESPECIAL DE PROCESAMIENTO DE SEÑALES

Presentar al alumno temas de frontera en el área de procesamiento de señales.

0039 04 SEMINARIO ESPECIAL DE TECNOBIOLOGÍA

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Biología.

0040 04 SEMINARIO ESPECIAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Tecnología que tengan aplicaciones industriales.

0041 04 SEMINARIO TECNOLÓGICO

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Tecnología.

0042 06 CALIDAD

Conocer técnicas de calidad para incrementar la competitividad de empresas.

0043 06 DERECHO MERCANTIL Y PROTECCIÓN A LA PROPIEDAD INTELLECTUAL

Presentar al alumno fundamentos del derecho mercantil mexicano y los mecanismos legales para proteger la propiedad intelectual.

0044 06 GESTIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

El alumno será capaz de observar y analizar problema complejos de organizaciones públicas y privadas, a partir de esto podrá formular estrategias para la administración exitosa de proyectos de innovación tecnológica.

0045 06 LABORATORIO DE MATERIALES

Proporcionar al alumno los elementos experimentales básicos para estudiar y diseñar materiales.

0046 08 TEMAS SELECTOS DE COMPUTACIÓN

Presentar al alumno temas de frontera en el área de computación.

0047 08 TEMAS SELECTOS DE ECOTECNOLOGÍA

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Ecología con aplicaciones tecnológicas.

0048 08 TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS

Presentar al alumno temas de frontera en el área de matemáticas.

0049 08 TEMAS SELECTOS DE MATERIALES

Presentar al alumno temas de frontera en el área de ciencia y tecnología de materiales con aplicaciones tecnológicas.

0050 08 TEMAS SELECTOS DE NANOTECNOLOGÍA

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Nanotecnología.

0051 08 TEMAS SELECTOS DE PROCESAMIENTO DE SEÑALES

Presentar al alumno temas de frontera en el área de procesamiento de señales con aplicaciones tecnológicas.

0052 08 TEMAS SELECTOS DE TECNOBIOLOGÍA

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Biología.

0053 08 TEMAS SELECTOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Presentar al alumno temas de frontera en el área de Tecnología con aplicaciones industriales.

0054 12 ANÁLISIS POR ELEMENTO FINITO

El alumno aprenderá y utilizará las herramientas necesarias para emplear el Método de Elementos Finitos en la resolución de problemas con valores en la frontera gobernados por una ecuación diferencial lineal.

0055 12 CONTROL LÓGICO

El alumno conocerá los esquemas modernos de Control Lógico de Procesos y los dispositivos que se emplean para ese fin, así como las diversas formas de configuración de estos últimos.

0056 12 DISEÑO DE INTERFASES

El alumno aprenderá los principios básicos del diseño de interfases en las aplicaciones industriales.

0057 12 DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

El alumno conocerá y aplicará herramientas para el análisis multidisciplinario en el diseño y la manufactura, técnicas y herramientas para CAD, CAM y CAE.

0058 12 DISEÑO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

El alumno adquirirá conocimientos y habilidades tales que serán capaces de desempeñarse eficientemente en proyectos tecnológicos que involucren la selección, operación y mantenimiento de componentes mecánicos y/o el diseño y desarrollo de maquinaria y equipo.

0059 12 DISEÑO DE PRODUCTO

El alumno comprenderá el ciclo de desarrollo de producto, la naturaleza multidisciplinaria de un proyecto de desarrollo de producto y desarrollará la habilidad de trabajar en equipos para desarrollar las primeras etapas del ciclo de desarrollo de un producto. Tendrá los fundamentos metodológicos y prácticos para poder trabajar en un proyecto de desarrollo de producto.

0060 12 DISEÑO MECATRÓNICO

El alumno aprenderá los principios básicos del diseño mecatrónico en las aplicaciones industriales.

0061 12 DISEÑO ROBUSTO DISEÑO DE EXPERIMENTOS

Crear antecedentes básicos para la aplicación del diseño robusto en el diseño o mejora de procesos industriales y productos.

0062 12 INSTRUMENTACIÓN

Presentar al alumno los elementos constituyentes de un sistema general de medición

0064 12 MÁQUINAS ELÉCTRICAS

El alumno explicará teoría y prácticamente el comportamiento de las máquinas eléctricas y podrá seleccionar, adquirir, instalar, usar y mantener el equipo para una industria.

0065 12 MECÁNICA DE MATERIALES

El alumno explicará el funcionamiento y utilización de las tecnologías para la manufactura integrada por computadora y robótica. El alumno conocerá la importancia de los sistemas flexibles dentro de cualquier empresa y entenderá la importancia y consecuencias de implantar este tipo de sistemas.

0066 12 MÉTODOS DE DISEÑO MECÁNICO Y MECATRÓNICO

El alumno aprenderá los principios básicos del diseño mecatrónico en las aplicaciones industriales.

0067 12 MODELACIÓN DE SISTEMAS FÍSICOS

Se introducirán al alumno los conceptos básicos de dinámicas de sistemas, los métodos para el modelado, análisis cuantitativos y cualitativos, así como identificación de estos sistemas.

0068 12 PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES

Presentar al alumno las herramientas básicas de procesamiento digital de señales.

0069 12 SISTEMAS EMBEBIDOS

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

0070 12 VIBRACIONES MECÁNICAS

Crear antecedentes básicos para el diseño, análisis y prueba de vibraciones en la maquinaria cuando se realiza la práctica del desarrollo de sistemas tecnológicos industriales.

0071 10 ÓPTICA

Ofrecer a los estudiantes la base conceptual sobre la naturaleza y el comportamiento de la luz, el significado de los parámetros empleados para

caracterizar elementos y sistemas ópticos, y las herramientas básicas para la solución de problemas de óptica con énfasis en las aplicaciones de mayor impacto tecnológico.

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

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

b) En actividades que no requieren estudio o trabajo adicional de alumno, como en prácticas, laboratorio, taller, etcétera, una hora de clase semana-semestre 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 en números enteros.