

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

Unidad Académica:	Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Plan de Estudios:	Licenciatura de Ingeniería Mecánica Eléctrica
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 de las Ingenierías: 09 de marzo de 2011.

Perfil Profesional:

El Ingeniero Mecánico Electricista de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán tendrá capacidad para:

Realizar estudios y pruebas de los materiales requeridos para la construcción de dispositivos, máquinas y fabricación de productos, además de apoyar a la industria petrolera, minera, siderúrgica y a la agroindustria, así como al servicio de transporte, de salud y de la alimentación, entre otras.

Realizar actividades, tanto en el sector público como en el privado, y en todas aquellas áreas que tienen relación con la ingeniería en sus diversos campos de aplicación. Además de participar en empresas de consultoría, diseño y construcción, en planeación, instalación y operación. Es común el trabajo en grupos e interactuando con profesionales y técnicos de diversas disciplinas, de acuerdo con el campo de trabajo, para atender las demandas y necesidades de la sociedad.

Asimismo, desempeñar actividades de investigación en instituciones de educación superior y centros de investigación; participar en empresas de consultoría, de diseño y construcción, en planeación, instalación y operación.

Además de poseer un espíritu creativo y emprendedor que le permita desarrollar sistemas propios y crear pequeñas empresas que generen diversas fuentes de empleo. Su trabajo lo realizará utilizando análisis técnico y económico, sin dejar de considerar el impacto ambiental y social de sus propuestas.

Requisitos de Ingreso:

Requisitos generales establecidos en la legislación universitaria (Arts. 2, 4, 8 y 10 del Reglamento General de Inscripciones).

Para ingresar a la Universidad Nacional Autónoma de México es indispensable (Art. 2):

- Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan.
- Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior (bachillerato) 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 al efecto se señale.
- Haber concluido íntegramente los estudios de Bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el Art. 4, y atendiendo a lo señalado por el Art. 8, del Reglamento General de Inscripciones.

Duración de la carrera: 09 semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total:	416
Obligatorios:	400
Optativas:	016

Seriación: Obligatoria

Organización del Plan de Estudios:

La estructura de la modificación del plan de estudios de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica Eléctrica, está compuesta por 53 asignaturas distribuidas en nueve semestres, en total se cubren 416 créditos. Cabe hacer mención que el alumno, si así lo decide, podrá cursar un Seminario de Titulación, sin valor en créditos.

De las 53 asignaturas hay 48 obligatorias, 3 obligatorias de elección y 2 optativas. Del total de obligatorias, 21 asignaturas son del Ciclo de Formación General y 27 asignaturas del Ciclo de Formación Básica en el Campo Profesional o Disciplinario.

Las cinco asignaturas del ciclo de Formación de Profundización Disciplinaria que elige el alumno, pertenecen a los seis campos disciplinarios terminales, de las cuales el alumno tiene que cursar tres en forma obligatoria (elige el área de profundización disciplinaria) y dos en forma optativa, seleccionándolas de un listado de 21 asignaturas.

Requisitos de Titulación:

Para obtener el título profesional en Ingeniería Mecánica Eléctrica, el alumno deberá haber:

1. Cursado y aprobado el 100% de los créditos y el total de signaturas estipulados en el plan de estudios,

2. Prestado su servicio social, con base en el Reglamento Interno de Servicio Social de la FES Cuautitlán, aprobado el 10 de diciembre de 1995, los alumnos para realizar su servicio social deberán:
- ✓ Tener un 70 % de créditos como mínimo y el 100% de créditos para los programas de servicio social;
 - ✓ El servicio social deberá realizarse en al menos 480 horas;
 - ✓ El servicio social deberá tener una duración mínima de seis meses;
 - ✓ Todos los programas de servicio social deberán ser autorizados por el Comité de Aprobación de Programas de la UNAM, y
 - ✓ Cumplir el resto de los requisitos señalados en el Reglamento Interno vigente.

LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PRIMER SEMESTRE

***CL CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

- 1103 08 Álgebra
- 1104 08 Cálculo Diferencial e Integral
- 1105 08 Computación para Ingeniería
- 1106 08 Geometría Analítica
- 1107 08 Química
- 1303 06 Comunicación Oral y Escrita

SEGUNDO SEMESTRE

- 1203 06 Álgebra Lineal
- 1204 08 Cálculo Vectorial
- 1205 04 Dibujo
- 1206 08 Estática
- 1207 10 Tecnología de Materiales
- 1208 10 Termodinámica

TERCER SEMESTRE

- 0901 08 Termodinámica Aplicada
- 1302 06 Ecuaciones Diferenciales
- 1304 10 Cinemática y Dinámica
- 1305 10 Electricidad y Magnetismo
- 1306 06 Ética y Liderazgo
- 1307 08 Programación Aplicada a la Ingeniería

CUARTO SEMESTRE

- 1410 10 Análisis de Circuitos Eléctricos
- 1411 06 Dinámica de Sistemas Físicos
- 1412 08 Mecánica de Fluidos
- 1413 08 Mecánica de Sólidos
- 1414 08 Métodos Numéricos
- 1415 08 Probabilidad y Estadística

QUINTO SEMESTRE

- 1519 10 Ingeniería de Materiales
- 1520 10 Electrónica Básica
- 1521 06 Medición e Instrumentación Eléctrica
- 1522 06 Metodología de la Investigación
- 1616 08 Diseño de Elementos de Máquinas
- 1905 08 Costos y Evaluación Económica

SEXTO SEMESTRE

- 0900 08 Turbomaquinaria
- 1622 08 Control Electromecánico
- 1623 08 Mecanismos
- 1624 10 Transformadores y Motores de Inducción
- 1722 10 Procesos de Conformado de Materiales

SÉPTIMO SEMESTRE

- 0440 04 Laboratorio de Máquinas Térmicas
- 0445 04 Laboratorio de Mecánica de Fluidos
- 1617 08 Máquinas de Desplazamiento Positivo
- 1723 08 Dinámica de Maquinaria
- 1724 10 Máquinas de Corriente Directa y Máquinas Síncronas
- 1819 10 Procesos de corte de Materiales

OCTAVO SEMESTRE

- 0806 08 Transferencia de Calor
- 1821 04 Diseño por Computadora
- 1822 08 Ingeniería Ecológica
- 1823 08 Instalaciones Eléctricas
- 1824 08 Sistemas Eléctricos de Potencia I
- 1825 10 Teoría de Control y Robótica

NOVENO SEMESTRE

- 1932 06 Gestión Gerencial
- 08 Obligatoria de Elección
- 08 Obligatoria de Elección
- 08 Obligatoria de Elección
- 08 Optativa *
- 08 Optativa *

***CL = CLAVE**

***CR = CRÉDITO**

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN

- 0734 08 Metalurgia Mecánica
- 1902 08 Aire Acondicionado y Refrigeración
- 1903 08 Fuentes Alternas de Energía
- 1907 08 Plantas de Generación Convencionales
- 1908 08 Diseño de Máquinas
- 1909 08 Manufactura por Computadora
- 1910 08 Diseño de Iluminación por Computadora
- 1911 08 Iluminación Exterior
- 1914 08 Iluminación Interior
- 1916 08 Análisis y Diseño de Sistemas
- 1917 08 Control por Computadora de Sistemas Mecatrónicos
- 1919 08 Microcontroladores
- 1921 08 Protección de Sistemas Eléctricos
- 1924 08 Sistemas Eléctricos de Potencia II
- 1926 08 Subestaciones Eléctricas
- 1929 08 Control y Monitoreo de la Energía
- 1930 08 Sistemas de Distribución
- 1931 08 Subestaciones Eléctricas

ASIGNATURAS OPTATIVAS

- 0001 08 Análisis por Elementos Finitos
- 0002 08 Aprovechamiento de la Energía Solar
- 0003 08 Automatización Industrial
- 0004 08 Cogeneración
- 0005 08 Diseño de Herramental
- 0006 08 Diseño y Modelación de Equipos Térmicos
- 0007 08 Electrónica de Potencia
- 0008 08 Emprendedores
- 0009 08 Flujo de Potencia
- 0010 08 Iluminación Áreas Deportivas
- 0012 08 Iluminación Arquitectónica

0013 08 Inteligencia Artificial
0014 08 Plantas Generadoras
0015 08 Programación Lógica
0016 08 Robótica Aplicada
0017 00 Seminario de Titulación
0018 08 Sistemas de Transporte Eléctrico
0020 08 Técnicas de Ahorro de Energía
0022 08 Teoría de la Calidad
0025 08 Termoeconomía
0915 08 Vibraciones Mecánicas
1928 08 Ingeniería de Procesos Industriales

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

0440 04 LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS

Al finalizar el curso, el alumno podrá distinguir la aplicación de las máquinas térmicas dentro de diferentes sistemas de aplicación dentro de la ingeniería, y distinguir que parámetros son primordiales dentro de una aplicación en particular, desarrollando la habilidad para proponer mejoras en sistemas que incluyan máquinas térmicas.

0445 04 LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS

Al finalizar el curso el alumno tendrá el complemento experimental de los cursos de mecánica de fluidos y turbomaquinaria, mediante el desarrollo de prácticas en el laboratorio sobre temas específicos.

0806 08 TRANSFERENCIA DE CALOR

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de establecer criterios para analizar la importancia de la transferencia de calor en diversos dispositivos de uso común en la ingeniería, así como evaluar la magnitud de la misma.

0900 08 TURBOMAQUINARÍA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de identificar las partes componentes de los dispositivos utilizados para la generación de energía pertenecientes a las turbo máquinas. Identificando sus parámetros de funcionamiento.

0901 08 TERMODINÁMICA APLICADA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de evaluar parámetros importantes en la generación de energía, utilizando un criterio termodinámico, y distinguiendo el impacto de la sustancia de trabajo en el proceso, en función de si existen o no reacciones química durante el mismo.

1103 08 ÁLGEBRA

El alumno al término del curso será capaz de aplicar los conocimientos del álgebra superior en la solución de problemas de las diferentes carreras de Ingeniería.

1104 08 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar los conceptos fundamentales del cálculo diferencial e integral de funciones reales de variable real, a fin de utilizarlos en la formulación y manejo de modelos matemáticos de problemas físicos y geométricos para su aplicación en la ingeniería.

1105 08 COMPUTACIÓN PARA INGENIERÍA

AL finalizar el curso el alumno tendrá el conocimiento de la estructura y funcionamiento de la computadora, los fundamentos de la programación estructurada y desarrollar su habilidad para el análisis diseño y codificación de programas.

1106 08 GEOMETRÍA ANALÍTICA

El alumno analizará y aplicará los conceptos trigonométricos y geométricos al algebra vectorial para construir superficies en el espacio tridimensional a partir de su ecuación cartesiana o vectorial.

1107 08 QUÍMICA

Al finalizar el curso el alumno contará con los conocimientos de la química básica necesaria para la formación profesional del ingeniero mecánico electricista.

1203 06 ÁLGEBRA LINEAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar los espacios vectoriales, el producto interno, las transformaciones lineales y operadores lineales para aplicarlos en la solución de problemas prácticos de aplicación en cálculo vectorial y ecuaciones diferenciales.

1204 08 CÁLCULO VECTORIAL

Al finalizar el curso el alumno aprenderá a formular el modelo matemático de un fenómeno físico o geométrico, modelable por una función vectorial de variable vectorial, y será capaz de analizar sus variaciones, optimarla o integrarla.

1205 04 DIBUJO

Al finalizar el curso, el alumno conocerá y pondrá en práctica las técnicas del dibujo técnico, para representar todo tipo de piezas técnicas utilizadas en la ingeniería. Desarrollará las habilidades necesarias para dibujar mediante las herramientas manuales y por computadora.

1206 08 ESTÁTICA

Al finalizar el curso el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para identificar, comprender, analizar y aplicar los principios de la Estática de manera que pueda plantear y resolver problemas que involucren el manejo de sistemas de fuerzas, así como el equilibrio de los cuerpos.

1207 10 TECNOLOGÍA DE MATERIALES

Al finalizar el curso el alumno conocerá la influencia que ejerce el arreglo atómico (estructura) en las propiedades mecánicas en los materiales, así como su comportamiento a nivel microscópico y entender el concepto de organización de los átomos en las estructuras ordenadas, como también de los defectos que se presentan en estas y su importancia.

1208 10 TERMODINÁMICA

Al finalizar el curso, el alumno habrá adquirido los conocimientos fundamentales de la termodinámica, para aplicarlos en la solución e interpretación de fenómenos físicos. Así como para el manejo de equipos de ingeniería.

1302 06 ECUACIONES DIFERENCIALES

Al finalizar el curso el alumno será capaz de aplicar las herramientas matemáticas que le serán de utilidad en el análisis y solución de ecuaciones diferenciales.

1303 06 COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de desarrollar habilidades y competencias que favorezca su comunicación, ya sea oral o escrita, para fortalecer su desempeño profesional.

1304 10 CINEMÁTICA Y DINÁMICA

Al finalizar el curso, el alumno habrá adquirido los conocimientos fundamentales de la termodinámica, para aplicarlos en la solución e interpretación de fenómenos físicos. Así como para el manejo de equipos de ingeniería.

1305 10 ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar los conceptos, principios y leyes fundamentales del electromagnetismo. Así como desarrollar su capacidad de observación y su habilidad en el manejo de instrumentos para la solución de problemas prácticos.

1306 06 ÉTICA Y LIDERAZGO

Al finalizar el curso el alumno será capaz de reflexionar de forma crítica y racional sobre los valores éticos, respecto a su conducta social y profesional. Además conocerá la

importancia del ejercicio de un liderazgo estratégico efectivo en su desarrollo profesional.

1307 08 PROGRAMACIÓN APLICADA A LA INGENIERÍA

Al finalizar el curso el alumno conocerá la estructura y funcionamiento de la computadora, los fundamentos de la programación estructurada y desarrollar su habilidad para el análisis diseño y codificación de programas.

1410 10 ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Al finalizar el curso el alumno conocerá las técnicas de análisis de circuitos eléctricos que se utilizan en corriente directa y corriente alterna, así como el estudio de redes eléctricas.

1411 06 DINÁMICA DE SISTEMAS FÍSICOS

Al finalizar el curso el alumno tendrá los conocimientos para analizar modelos físicos mediante la aplicación de ecuaciones integro-diferenciales.

1412 08 MECÁNICA DE FLUIDOS

Al finalizar el curso, el alumno podrá analizar problemas de interés práctico propios de la ingeniería de fluidos y su relación con el ámbito térmico.

1413 08 MECÁNICA DE SÓLIDOS

Al finalizar curso el alumno será capaz de realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de esfuerzos y deformaciones en cuerpos deformables para predeterminedar su comportamiento y así poder diseñar elementos estructurales en función de su resistencia, rigidez y estabilidad.

1414 08 MÉTODOS NUMÉRICOS

Al finalizar el curso el alumno podrá analizar los elementos que le permitan obtener soluciones aproximadas de modelos matemáticos usuales en ingeniería, utilizando equipo de cómputo y software para la resolución de problemas de ingeniería.

1415 08 PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar los elementos de la teoría de la probabilidad y estadística, que le permitan explicar fenómenos aleatorios relacionados con la ingeniería y tomar decisiones en situaciones de incertidumbre.

1519 10 INGENIERÍA DE MATERIALES

Al finalizar el curso el alumno conocerá la aplicación práctica de los materiales más utilizados en la ingeniería. También aprenderá las técnicas de inspección de materiales y su modo de falla.

1520 10 ELECTRÓNICA BÁSICA

Al finalizar el curso el alumno conocerá las características y el funcionamiento de los dispositivos electrónicos básicos, empleados en el control de los sistemas electromecánicos. Además comprobará el funcionamiento de los dispositivos electrónicos básicos a través de la implementación de circuitos de aplicación típicos.

1521 06 MEDICIÓN E INSTRUMENTACIÓN ELÉCTRICA

Al finalizar el curso el alumno tomara en cuenta la importancia de la estandarización y normalización de los equipos de medición eléctrica. Aplicará los criterios de selección correcta del instrumento adecuado para una medición propuesta.

1522 06 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Al finalizar el curso el alumno comprenderá la metodología para la realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

1616 08 DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de realizar el diseño mecánico de los elementos estructurales típicos que componen una máquina.

1617 08 MÁQUINAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO

Al finalizar el curso el alumno tendrá las herramientas necesarias para aplicar la teoría, y el funcionamiento de este tipo de equipos en problemas de ingeniería y efectuar un análisis básico para proponer mejoras.

1622 08 CONTROL ELECTROMECAÁNICO

Al finalizar el curso el alumno conocerá los diferentes elementos que interactúan en el control de los motores eléctricos, además de utilizar las técnicas necesarias para controlar los procesos donde intervienen las máquinas eléctricas.

1623 08 MECANISMOS

Al finalizar el curso el alumno conocerá la cinemática en relación con la síntesis de mecanismos con el fin de obtener movimientos o deseados y también el análisis de mecanismos para determinar su comportamiento dinámico de cuerpo rígido, como temas fundamentales para entender el área más amplia del diseño de máquinas.

1624 10 TRANSFORMADORES Y MOTORES DE INDUCCIÓN

Al finalizar el curso el alumno tendrá las técnicas del análisis del comportamiento así como su selección y aplicación en los transformadores y motores de inducción.

1722 10 PROCESOS DE CONFORMADO DE MATERIALES

Al finalizar el curso el alumno conocerá la obtención de materiales, selección y utilización equipos y métodos de conformado, por medio de los cuales son transformados los diferentes tipos de materiales industriales en productos útiles.

1723 08 DINÁMICA DE MAQUINARIA

Al finalizar el curso el alumno conocerá la dinámica de maquinaria en relación con la síntesis de mecanismos con el fin de obtener movimientos, deseados y también el análisis de mecanismos para determinar su comportamiento dinámico de cuerpo rígido, como temas fundamentales para entender el área más amplia del diseño de máquinas.

1724 10 MÁQUINAS DE CORRIENTE DIRECTA Y MÁQUINAS SÍNCRONAS

Al finalizar el curso, el alumno conocerá el principio de funcionamiento, construcción, operación en estado estable y transitorio de las máquinas de corriente directa y de las máquinas síncronas.

1819 10 PROCESOS DE CORTE DE MATERIALES

Al finalizar el curso el alumno conocerá los equipos, maquinaria y métodos de manufactura mediante arranque de viruta, por medio de los cuales son transformados y terminados los diferentes tipos de materiales en productos de uso industrial. El conocimiento será adquirido con los procesos convencionales y con los procesos de control numérico computarizado.

1821 04 DISEÑO POR COMPUTADORA

Al finalizar el curso el alumno conocerá el enfoque actual del proceso de diseño en ingeniería, así como la ingeniería concurrente. También aprenderá las técnicas de diseño en dos dimensiones y en tres dimensiones, o modelado, y será capaz de aplicar dichos conocimientos para el diseño de productos.

1822 08 INGENIERÍA ECOLÓGICA

Al finalizar el curso el alumno obtendrá los conocimientos suficientes para reducir y evitar la contaminación tanto en el área de trabajo como en procesos en la industria, aplicando tecnologías limpias de nueva generación.

1823 08 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Al finalizar el curso, el alumno realizará la planeación de las instalaciones eléctricas residenciales e industriales. Bajo condiciones de seguridad y confiabilidad establecida en las normas realizando los cálculos eléctricos necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas, además de coordinar con otras áreas de la ingeniería los requerimientos necesarios para el diseño de las instalaciones.

1824 08 SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA I

Al finalizar el curso, el alumno tendrá las técnicas requeridas para modelar las diferentes líneas de transmisión y distribución, así como transformadores y autotransformadores para su representación en el análisis de redes en estado permanente equilibrado.

1825 10 TEORÍA DE CONTROL Y ROBÓTICA

Al finalizar el curso el alumno conocerá las características de control, diseño, selección y aplicación de los robots industriales.

1905 08 COSTOS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de aplicar las técnicas de evaluación económica a las alternativas de solución de proyectos industriales que involucran la asignación de recursos financieros, así mismo conocer la importancia de la toma de decisiones en proyectos de inversión.

1932 06 GESTIÓN GERENCIAL

Al finalizar el curso el alumno aprenderá los roles, funciones, habilidades y técnicas gerenciales, para poder desempeñarse en una empresa e interactuar con todas las personas que tenga contacto (sus empleados, clientes y proveedores). Por lo que va dirigido a la Gerencia y puede servir de apoyo asociándolo con las tareas del día a día.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN

0734 08 METALURGIA MECÁNICA

Al finalizar el curso el alumno conocerá que los materiales metálicos por su naturaleza pueden sufrir cambios metalúrgicos, por medio de la modificación de sus estructuras, que repercutirán en el comportamiento de sus propiedades mecánicas.

1902 08 AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno tendrá los conocimientos necesarios para modificar la temperatura y humedad de un espacio en la industria o vivienda. Comprenderá el diseño tanto de un sistema convencional como el de un sistema pasivo. Será capaz de reducir la carga térmica del espacio a climatizar mediante el empleo de aislantes térmicos en la envolvente de la edificación y el empleo de la arquitectura solar o bioclimática.

1903 08 FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA

Al terminar el curso el alumno habrá ampliado su comprensión sobre los medios existentes para la operación de plantas de generación de energía, complementarias a las termoeléctricas e hidroeléctricas.

1907 08 PLANTAS DE GENERACIÓN CONVENCIONALES

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de identificar los componentes básicos de una central de generación convencional, como las plantas hidroeléctricas, termoeléctricas y nucleoeeléctricas.

1908 08 DISEÑO DE MÁQUINAS

Al finalizar el curso, el alumno conocerá la metodología que le permita ejecutar el proceso de diseño de máquinas, desde la determinación de la necesidad hasta la elaboración de prototipos.

1909 08 MANUFACTURA POR COMPUTADORA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de realizar la programación manual y automática de máquinas de control numérico por computadora (CNC). Así mismo, tendrá un panorama general de los sistemas de manufactura flexible y de los elementos que los integran.

1910 08 DISEÑO DE ILUMINACIÓN POR COMPUTADORA

Al finalizar el curso el alumno tendrá los conocimientos y habilidades necesarias que se requieren para diseñar un sistema de iluminación mediante el uso de la computadora.

1911 08 ILUMINACIÓN EXTERIOR

Al finalizar el curso el alumno obtendrá los conceptos teóricos fundamentales para llevar a cabo la realización de un proyecto de iluminación exterior.

1914 08 ILUMINACIÓN INTERIOR

Al finalizar el curso el alumno obtendrá los conceptos teóricos fundamentales para llevar a cabo la realización de un proyecto de iluminación interior.

1916 08 ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Al finalizar el curso, el alumno utilizará los diferentes métodos para analizar, diseñar e implementar sistemas de información en el diseño Ingenieril con un enfoque estructurado en torno al computador.

1917 08 CONTROL POR COMPUTADORA DE SISTEMAS MECATRÓNICOS

Al finalizar el curso el alumno tendrá la capacidad de incidir por una parte en el conocimiento de los sistemas de control y de sus características y por otra en el hardware disponible a fin de emprender el diseño de un sistemas mecatrónico y de seleccionar los componentes comercialmente disponibles para llevarlo a cabo.

1919 08 MICROCONTROLADORES

Al finalizar el curso el alumno conocerá la estructura y funcionamiento de los microcontroladores. El alumno conocerá las plataformas de desarrollo de microcontroladores de diferentes familias comerciales.

1921 08 PROTECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS

Al finalizar el curso, el alumno conocerá el análisis que se requiere para seleccionar adecuadamente los elementos de protección que se utilizan para brindar protección en los sistemas eléctricos de potencia.

1924 08 SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA II

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de analizar las fallas asimétricas que se presentan en los sistemas eléctricos de potencia, además conocerá como se lleva a cabo la coordinación de aislamiento.

1926 08 SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

Al finalizar el curso el alumno tendrá los conocimientos que se requieren para la transmisión y distribución de la energía eléctrica que la integran.

1929 08 CONTROL Y MONITOREO DE LA ENERGÍA

Al finalizar el curso el alumno conocerá las variables que están involucradas en la calidad de la energía, así como los dispositivos requeridos para su control y monitoreo que permitan una supervisión de la misma.

1930 08 SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de diseñar redes de distribución aérea y subterránea aplicando todos los elementos que lo conforman.

1931 08 SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

Al finalizar el curso el alumno tendrá los conocimientos que se requieren para la transmisión y distribución de la energía eléctrica que la integran.

ASIGNATURAS OPTATIVAS

0001 08 ANÁLISIS POR ELEMENTOS FINITOS

Al finalizar el curso, el alumno dispondrá de las habilidades necesarias para solucionar problemas con valores de frontera expresados con una ecuación diferencial lineal, utilizando el método de elementos finitos.

0002 08 APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR

Se proporcionará al alumno los conocimientos fundamentales para el estudio y la aplicación de la energía solar. Aprenderá las técnicas de cálculo del recurso solar, las diferentes formas de aprovechamiento y su aplicación.

0003 08 AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Al finalizar el curso, el alumno poseerá las herramientas necesarias para establecer condiciones y requisitos para la automatización de procesos industriales, proponiendo mejoras para el control de estos.

0004 08 COGENERACIÓN

El alumno contará con las herramientas necesarias para diseñar y manejar sistemas de cogeneración. Entenderá la clasificación que existe de ellos, así como las características de los equipos que pueden integrar un sistema de este tipo.

0005 08 DISEÑO DE HERRAMENTAL

Al finalizar el curso, alumno tendrá el conocimiento teórico-práctico básico para poder diseñar las herramientas utilizadas en los procesos de manufactura más comunes.

0006 08 DISEÑO Y MODELACIÓN DE EQUIPOS TÉRMICOS

Al finalizar el curso el alumno contará con las herramientas suficientes para realizar el diseño de un equipo térmico así como la simulación de su comportamiento térmico. Además, sabrá como justificarlo económicamente ante la industria.

0007 08 ELECTRÓNICA DE POTENCIA

El alumno conocerá los principales dispositivos empleados en la Electrónica de Potencia así como su funcionamiento. Conocerá las acciones básicas que se realizan con los dispositivos electrónicos de potencia y analizará las aplicaciones más comunes.

0008 08 EMPRENDEDORES

Al finalizar el curso el alumno será capaz de conocer y aplicar las técnicas y procedimientos administrativos que le permitan estructurar un plan de negocios competitivo con un enfoque emprendedor.

0009 08 FLUJO DE POTENCIA

Al finalizar el curso el alumno conocerá como se realiza el análisis de los flujos de potencial en la planeación y diseño así como del crecimiento a futuro de los sistemas de potencia, para determinar las mejores condiciones de operación de los sistemas existentes.

0010 08 ILUMINACIÓN ÁREAS DEPORTIVAS

Al finalizar el curso el alumno obtendrá los conceptos teóricos fundamentales para llevar a cabo la realización de un proyecto de iluminación en áreas deportivas.

0012 08 ILUMINACIÓN ARQUITECTÓNICA

Al finalizar el curso el alumno obtendrá los conceptos teóricos fundamentales para llevar a cabo la realización de un proyecto de iluminación arquitectónica.

0013 08 INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Al finalizar el curso, el alumno conocerá y aplicará los fundamentos teórico - prácticos de la inteligencia artificial.

0014 08 PLANTAS GENERADORAS

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de describir la operación y control de las plantas generadoras de energía eléctrica, así como la utilización de sus diferentes tipos. Plantear los aspectos eléctricos con la operación de sistemas eléctricos en su conjunto.

0015 08 PROGRAMACIÓN LÓGICA

Al finalizar el curso el alumno reconocerá los diferentes elementos que componen un programa fuente en un software de programación lógica, resolverá problemas mediante el cálculo de predicados basados en pruebas matemáticas y base de datos.

0016 08 ROBÓTICA APLICADA

Al finalizar el curso el alumno conocerá las características de diseño, control, selección y aplicación de los robots industriales.

0018 08 SISTEMAS DE TRANSPORTE ELÉCTRICO

Al finalizar el curso el alumno conocerá las variables que están involucradas en la calidad de la energía, así como los dispositivos requeridos para su control y monitoreo que permitan una supervisión de la misma.

0020 08 TÉCNICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

Al finalizar el curso al alumno tendrá las herramientas suficientes para aplicar programas de ahorro de energía en cualquier tipo de actividad industrial, comercial y de vivienda.

0022 08 TEORÍA DE LA CALIDAD

Que el estudiante aprenda los métodos básicos y avanzados en la solución de problemas mediante la aplicación de las técnicas estadísticas. Siendo capaz de dar solución a los problemas que se presentan día a día en la industria.

0025 08 TERMOECONOMÍA

Al finalizar el curso el alumno tendrá los conocimientos fundamentales para realizar un análisis exergético y termoeconómico.

0915 08 VIBRACIONES MECÁNICAS

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de identificar los casos donde las vibraciones mecánicas sean relevantes, utilizando herramientas analíticas para predecir los posibles efectos en una aplicación específica.

1928 08 INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES

Al finalizar el curso, el alumno identificará las partes principales de un proceso industrial, en especial los que se utilizan para la obtención de productos de consumo, poniendo especial énfasis en los que se requieren en México.

CL. = Clave

***CR. = Crédito**

(*) 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 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 H 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.