

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

INGENIERÍA MECÁNICA

Unidad Académica: Facultad de Estudios Superiores Aragón

Plan de Estudios: Licenciatura de Ingeniería Mecánica

Área de Conocimiento: Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha de Aprobación por el H. Consejo Universitario: 28 de marzo de 2008.

Perfil Profesional:

El Ingeniero Mecánico es el profesional que posee los conocimientos de las ciencias exactas, matemáticas y de la ingeniería para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como el diseño mecánico tanto de equipo experimental como de proceso, el diseño y puesta en marcha de sistemas manufactura, el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de instalaciones y equipo el desarrollo y experimentación de nuevos materiales, la instrumentación de procesos para la industria. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran a la Ingeniería Mecánica, así como adaptarse a los cambios de las tecnologías en estas áreas y en su caso generarlos respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios del país, para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.

El Ingeniero Mecánico es requerido tanto por el sector público, como por el sector privado, en los campos de investigación, asesoría, diseño, y control de sistemas productivos de bienes, servicios y docencia.

Requisitos de Ingreso:

Los requisitos para el ingreso a la licenciatura de Ingeniería Mecánica son los que establece la normatividad vigente para el ingreso a licenciatura específicamente en el Reglamento General de Inscripciones a su Título I el cual menciona:

I.- PRIMER INGRESO A BACHILLERATO Y LICENCIATURA

Artículo 2º.- Para ingresar a la Universidad es indispensable:

- a) Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan;
- b) Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente;

- c) Ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que al efecto se señalen.

Artículo 4o.- Para ingresar al nivel de licenciatura el antecedente académico indispensable es el bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el artículo 8o. de este reglamento [...]"

Valor en créditos del plan de estudios:

Total: 356
Obligatorios: 340
Optativos: 016

Seriación: Indicativa

Organización del plan de estudios:

La estructura curricular del plan de estudios de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica de la FES Aragón, comprenderá, de acuerdo con la clasificación adoptada, las siguientes áreas de conocimiento:

- I. Físico-Matemáticas
- II. Socio-Humanísticas
- III. Eléctrica Electrónica
- IV. Manufactura
- V. Termoenergía
- VI. Diseño Mecánico

Estas áreas agrupan los conocimientos que le permitirán al egresado permanecer actualizado adaptándose a los cambios tecnológicos y al contexto de la licenciatura en el futuro.

Se decidió la agrupación de las asignaturas por áreas de conocimiento debido a la afinidad de algunos grupos de asignaturas, lo que a su vez permite un mejor manejo en los trabajos colegiados.

El plan de estudios para la Licenciatura de Ingeniería Mecánica se cursará en 8 semestres con 316 créditos obligatorios, 24 créditos obligatorios de elección y 16 créditos optativos, dando un total de 356 créditos. Comprende 43 asignaturas, de las cuales 38 son obligatorias, tres son obligatorias de preespecialidad y dos son optativas.

Cada estudiante podrá cursar semestralmente un máximo de seis asignaturas., cualquiera que sea la suma de créditos de las mismas. A partir del 5° semestre se podrán cursar hasta siete asignaturas, previa autorización del Jefe de la Carrera,

derivado de lo anterior es probable que un alumno pueda terminar en tiempo menor a lo estipulado.

A continuación se mencionan los cinco módulos de preespecialización que contempla el plan de estudios:

- Módulo de Manufactura
- Módulo de Termoenergía
- Módulo de Diseño
- Módulo de Mecatrónica
- Módulo de Biomecánica

Requisitos para la titulación:

Los requisitos para recibir el título de Ingeniero Mecánico se fundamentan en la normatividad vigente, principalmente, en el Reglamento General de Exámenes (RGE) en su Capítulo IV Artículo 19 y 20; y en las “MODALIDADES PARA LA TITULACIÓN EN LAS CARRERAS DE LA DIVISIÓN DE LAS CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS” aprobadas por el H. Consejo Técnico de la FES Aragón, y en el Reglamento General de Servicio Social.

Los alumnos de la licenciatura de Ingeniería Mecánica podrán recibir su título profesional cuando cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Acreditar todas las asignaturas del plan de estudios, de acuerdo con su estructura y requerimientos curriculares, y verificar que con esto se cubra el 100% de los créditos del plan de estudios.
- II. Presentar la constancia de haber realizado el servicio social en el campo de trabajo especificado en este plan, de acuerdo a la Legislación Universitaria.
- III. Aprobar el examen de comprensión de lectura del idioma, mediante constancia expedida por el CELE de la UNAM u otro centro de idiomas de la UNAM. El examen puede ser de dos formas:
 - a) Mediante la acreditación de los cursos a nivel posesión, impartidos por el CELE, u otro Centro de idiomas de la UNAM, en los diferentes centros de enseñanza de lenguas extranjeras avalados por la UNAM.
 - b) Mediante la acreditación de un examen de comprensión de lectura realizado por el CELE, u otro centro de idiomas de la UNAM.

- IV. Cumplir con los procedimientos administrativos estipulados por el H. Consejo Técnico de las FES Aragón, la Secretaría Académica de la Facultad y la Dirección General de Administración Escolar.
- V. Presentar y aprobar el examen profesional, en una de las modalidades de titulación aprobadas por el H. Consejo Técnico de la Facultad, en su sesión del 19 de febrero de 2004. que a continuación se enlistan:
- a) Tesis
 - b) Examen General de Conocimientos
 - c) Desarrollo de un Caso Práctico
 - d) Créditos de Maestría
 - e) Seminarios y Cursos de Actualización y Capacitación Profesional.
 - f) Informe del Ejercicio Profesional.
 - g) Memoria de Desempeño de Servicio Social.
 - h) Alto Nivel Académico.

INGENIERÍA MECÁNICA

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PRIMER SEMESTRE

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

1120	09	Álgebra
1121	09	Cálculo Diferencial e Integral
1122	08	Fundamentos de Computación
1123	09	Geometría Analítica
1225	08	Dibujo Técnico Industrial

SEGUNDO SEMESTRE

1124	06	Introducción a la Ingeniería
1220	06	Álgebra Lineal
1221	09	Cálculo Vectorial
1226	10	Físico química (L)
1227	10	Fundamentos de Mecánica (L)
1324	09	Probabilidad y Estadística

TERCER SEMESTRE

1222	08	Comunicación Oral y Escrita
1322	06	Ecuaciones Diferenciales
1323	11	Electricidad y Magnetismo (L)
1325	10	Cinemática y Dinámica (L)
1328	11	Termodinámica (L)

CUARTO SEMESTRE

- 1429 08 Métodos Numéricos
- 1430 08 Modelado de Sistemas Físicos
- 1431 08 Fundamentos de Mecánica de Sólidos (L)
- 1432 10 Mecánica de Fluidos (L)
- 1525 11 Ciencia y Tecnología de Materiales (L)

QUINTO SEMESTRE

- 1528 10 Máquinas Eléctricas (L)
- 1531 08 Análisis Matemático de Procesos de Manufactura
- 1532 08 Diseño de Elementos de Máquinas
- 1533 10 Electrónica Industrial (L)
- 1534 08 Transferencia de Calor

SEXTO SEMESTRE

- 1523 06 Recursos y Necesidades del México y el Mundo
- 1627 08 Instrumentación y Control
- 1630 08 Introducción al Estudio de los Mecanismos
- 1631 08 Maquinas Hidráulicas
- 1632 10 Procesos de Conformado de Materiales (L)

SÉPTIMO SEMESTRE

- 1749 08 Análisis Dinámico de Maquinaria
- 1750 06 Diseño y Manufactura por Computadora
- 1751 04 Laboratorio de Máquinas Térmicas
- 1752 10 Procesos de Corte de Materiales (L)
Obligatoria de Preespecialidad
Obligatoria de Preespecialidad

OCTAVO SEMESTRE

- 1740 04 Metodología de la Investigación
- 1824 08 Diseño Mecánico
- 1825 08 Evaluación de Proyectos Mecánicos
Obligatoria de Preespecialidad
Optativa
Optativa

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE PREESPECIALIDAD

MÓDULO DE DISEÑO

- 1753 07 Tribología
- 1754 07 Vibraciones Mecánicas
- 1826 08 Diseño de Herramental (L)

MÓDULO DE MANUFACTURA

- 1755 07 Ingeniería de Procesos Industriales
- 1756 07 Sistemas de Manufactura Flexible (L)
- 1827 08 Reingeniería de Manufactura Mecánica

MÓDULO DE TERMOENERGÍA

- 1757 07 Plantas Termoeléctricas
- 1758 07 Sistemas de Ahorro de Energía
- 1828 08 Aire Acondicionado y Refrigeración (L)

MÓDULO DE MECATRÓNICA

- 1759 07 Electrónica Aplicada (L)
- 1760 07 Instalaciones Electromecánicas
- 1829 08 Automatización de Procesos

MODULO DE BIOMECÁNICA

- 1761 07 Biomateriales
- 1762 07 Ergonomía y Antropometría
- 1830 08 Robótica

ASIGNATURAS OPTATIVAS

- 0092 08 Administración del Mantenimiento
- 0093 08 Calidad
- 0094 08 Desarrollo de Competencias Laborales
- 0095 08 Desarrollo de Habilidades Gerenciales
- 0096 10 Diseño Mecatrónico (L)
- 0097 08 Instrumentación de Procesos
- 0099 10 Planeación y Control de la Producción

0100	08	Relaciones Laborales y Comportamiento Humano
0103	08	Sistemas de Mejoramiento Ambiental
0104	08	Temas Selectos de Análisis Experimental de Esfuerzos
0105	08	Temas Selectos de Biomecánica
0106	08	Temas Selectos de Diseño Mecánico
0107	08	Temas Selectos de Manufactura
0108	08	Temas Selectos de Materiales
0110	08	Temas Selectos de Mecatrónica
0111	08	Temas Selectos de Termoenergía

* **CL.= CLAVE**
CR.= CREDITO

DESCRIPCION SINTETICA DE LAS ASIGNATURAS

INGENIERÍA MECÁNICA

1120 09 ÁLGEBRA

Manejar los conceptos de álgebra de los sistemas numéricos, del álgebra de los polinomios y del álgebra matricial, para aplicarlos en la solución de problemas de análisis combinatorio y en la determinación de la convergencia de sucesiones y series, para que conjuntamente estos conceptos permitan abordar el estudio de la física y las matemáticas aplicadas.

1121 09 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Analizar los conceptos fundamentales del cálculo diferencial e integral de funciones reales de variable real, a fin de aplicarlos a la formulación y manejo de modelos matemáticos de problemas físicos y geométricos.

1122 08 FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN

Describir la evolución que han tenido los equipos de cómputo y analizar los fundamentos de la programación que permitan al estudiante utilizar la computadora como herramienta en la solución de problemas relacionados con la ingeniería.

1123 09 GEOMETRÍA ANALÍTICA

Reafirmar los conocimientos de la trigonometría básica y de la geometría analítica plana y adquirir los conceptos fundamentales del álgebra vectorial a fin de aplicarlos al estudio de la geometría analítica del espacio tridimensional.

1124 06 INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA

Comprender la Ingeniería moderna a través de la historia de la técnica y la ingeniería y el método general de solución de problemas.

1220 06 ÁLGEBRA LINEAL

Analizar, con un manejo formal matemático, los elementos básicos de los espacios vectoriales y las características principales que se obtienen, al establecer en ellos, un producto interno y un operador lineal para aplicarlos en la solución de problemas que requieren de estos conceptos como instrumentos para su resolución.

1221 09 CÁLCULO VECTORIAL

Formular el modelo matemático de un fenómeno físico o geométrico, modelable por una función vectorial de variable vectorial y analizar sus variaciones, optimarla o integrarla, según el caso.

1222 08 COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

Desarrollar en los alumnos habilidades verbales que le permitan establecer una comunicación asertiva, fluida y rica en vocabulario.

1225 08 DIBUJO TÉCNICO INDUSTRIAL

El alumno desarrollará la capacidad para interpretar y elaborar planos usados en la práctica profesional de la ingeniería industrial, a fin de poder establecer una comunicación eficaz durante el ejercicio profesional.

1226 10 FÍSICO QUÍMICA (L)

Analizar los conceptos básicos de la química para capacitar al estudiante en su aplicación en la solución de problemas, así como desarrollarle su capacidad de observación y de manejo de instrumentos experimentales.

1227 10 FUNDAMENTOS DE MECÁNICA (L)

Analizar los principios básicos del tratamiento de los sistemas de fuerzas, para aplicarlos en el análisis y la resolución de problemas de equilibrio isostático, así como discutir los conceptos fundamentales de los movimientos de puntos y segmentos rectilíneos.

1322 06 ECUACIONES DIFERENCIALES

Analizar los elementos matemáticos que permitan al estudiante explicar los conceptos básicos de ecuaciones diferenciales y emplearlos en la resolución de problemas físicos y geométricos.

1323 11 ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (L)

Analizar los conceptos, principios y leyes fundamentales del electromagnetismo y desarrollar en el estudiante su capacidad de observación y su habilidad en el manejo de instrumentos experimentales, a fin de que pueda aplicar esta formación en la resolución de problemas relacionados, en asignaturas consecuentes y en la práctica profesional.

1324 09 PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Analizar los elementos de la teoría de la probabilidad y la estadística, que permitan al estudiante explicar fenómenos aleatorios relacionados con la ingeniería y tomar decisiones en situaciones de incertidumbre.

1325 10 CINEMÁTICA Y DINÁMICA (L)

Identificar los elementos mecánicos que actúan sobre cuerpos, para analizar y resolver problemas de movimiento, atendiendo a las causas que lo producen.

1328 11 TERMODINÁMICA (L)

Analizar los conceptos y principios fundamentales de la termodinámica clásica para capacitar al estudiante en su aplicación en la solución de problemas físicos, así como desarrollar su capacidad de observación, de modelado de fenómenos y de manejo de instrumentos y equipo experimentales.

1429 08 MÉTODOS NUMÉRICOS

Analizar los elementos que permiten al estudiante obtener soluciones aproximadas de modelos matemáticos usuales en la ingeniería, utilizando equipo de cómputo.

1430 08 MODELADO DE SISTEMAS FÍSICOS

El alumno conocerá los conceptos requeridos para plantear modelos matemáticos de sistemas físicos, así como las técnicas de análisis de los mismos.

1431 08 FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE SÓLIDOS

Establecer las bases del análisis cuantitativo de esfuerzo y de formación en sólidos deformables, para poder predeterminar su comportamiento en el diseño de

elementos estructurales y mecánicos respecto a su resistencia, rigidez y estabilidad.

1432 10 MECÁNICA DE FLUIDOS (L)

Ofrecer al alumno una introducción al estudio de la mecánica de los fluidos a través de las ecuaciones fundamentales tanto de campo como de forma integral. Al finalizar el curso, el alumno podrá analizar problemas de interés práctico propios de la ingeniería de fluidos.

1523 06 RECURSOS Y NECESIDADES DEL MÉXICO Y EL MUNDO

Conocer 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 del Continente Americano.

1525 11 CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES (L)

Proporcionar al alumno la información necesaria que le permitan entender los principios que rigen el comportamiento de cerámicos, polímeros compuestos, así como sus propiedades y aplicaciones, con el fin de posibilitar la selección tanto material como de los métodos que permitan mejorar sus características y de prevenir su deterioro.

1528 10 MÁQUINAS ELÉCTRICAS (L)

Al finalizar el curso, el alumno: Describirá las características específicas de cada tipo de máquina, seleccionará equipo para necesidades específicas y proyectará la instalación y mantenimiento preventivo.

1531 08 ANÁLISIS MATEMÁTICO DE PROCESOS DE MANUFACTURA

Se le proporcionarán al alumno las herramientas necesarias para el análisis de los procesos de conformado mecánico, para así proceder al estudio de los métodos por deformación plástica más usuales a nivel industrial.

1532 08 DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS

El alumno comprenderá la estructura y el diseño de los componentes de las máquinas que serán utilizadas como partes de integrantes de las mismas.

1533 10 ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (L)

Comprender el funcionamiento de algunos dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos y sus aplicaciones en la industria.

1534 08 TRANSFERENCIA DE CALOR

Ofrecer a los alumno una introducción a la teoría y aplicaciones de los mecanismos para transmitir energía como resultado de una diferencia de temperaturas y/o un cambio de fase.

1627 08 INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

El alumno comprenderá los principios de operación fundamentales y podrá aplicar las técnicas involucradas en la medición y al control de variables físicas.

1630 08 INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS MECANISMOS

Que el estudiante utilice técnicas modernas (gráficas, digitales, analógicas e híbridas) de análisis y de síntesis mecánicos compuestos por eslabones rígidos articulados, levas y engranes. Al final del curso el alumno podrá crear sistemas de mecanismos para realizar una aplicación específica.

1631 08 MAQUINAS HIDRÁULICAS

Ofrecer a los alumnos, de manera unificada, la teoría, el funcionamiento y la descripción de los diversos elementos que conforman clase de máquinas.

1632 10 PROCESOS DE CONFORMADO DE MATERIALES (L)

Proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos necesarios, sobre la maquinaria, equipos y métodos de conformado sin arranque de viruta, por medio de los cuales son transformados los diferentes tipos de materiales industriales en productos útiles.

1740 04 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Encaminar de manera franca al alumno en su trabajo de titulación.

1749 08 ANÁLISIS DINÁMICO DE MAQUINARIA

Introducir al alumno al estudio y aplicación de los mecanismos que integran una máquina y a las máquinas mismas desde el punto de vista dinámico, para poder evaluar las fuerzas y pares que actúan sobre un elemento de ellos de manera que se pueda realizar el análisis estático y dinámico sobre la máquina completa.

1750 06 DISEÑO Y MANUFACTURA POR COMPUTADORA

El alumno será capaz de conocer y aplicar distintas herramientas de cómputo para la concepción total de un diseño y la simulación de su manufactura, previendo fallas en el proceso.

1751 04 LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS

Ofrecer a los alumnos de la carrera de ingeniero mecánico electricista el complemento de los cursos de ingeniería térmica, mediante el desarrollo de prácticas en el laboratorio sobre temas específicos relacionados principalmente con las máquinas térmicas.

1752 10 PROCESOS DE CORTE DE MATERIALES (L)

Estudiará los fundamentos de los procesos de Corte de los materiales por desprendimiento de viruta incluyendo a las maquinas y herramientas y a las herramientas de corte.

Comprenderá la incidencia de los fenómenos mecánicos y metalúrgicos de los medios existentes tales como: Maquinas Herramientas, Herramientas de corte, Dispositivos de sujeción, etc.

1753 07 TRIBOLOGÍA

El alumno será capaz de comprender los problemas relacionados con los tópicos de fricción, lubricación y desgaste en los campos de las aplicaciones de la ingeniería o de la investigación

1754 07 VIBRACIONES MECÁNICAS

Aplicar sistemas mecánicos discretos y continuos sujetos a vibración. Formar las bases en el alumno para su manejo y no incurra en frecuencias riesgosas en el diseño, o bien se apliquen en forma adecuada para una máquina y vibratoria industrial.

1755 07 INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES

Ofrecer a los alumnos un panorama de las industrias de proceso más significativas en México, incluyendo una introducción a las operaciones unitarias que las componen.

1756 07 SISTEMAS DE MANUFACTURA FLEXIBLE (L)

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de definir y distinguir la aplicación de los SMF, realizar la programación de piezas de máquinas CNC y comprender la estructura y aplicación de los diferentes lenguajes de programación CNC. Así

mismo reconocerá los diferentes tipos de Robots, su programación y aplicaciones y los criterios de diseño de los SMF.

1757 07 PLANTAS TERMOELÉCTRICAS

Permitir que el alumno se familiarice con los aspectos más importantes de la ingeniería básica de una planta termoeléctrica.

1758 07 SISTEMAS DE AHORRO DE ENERGÍA

El alumno será capaz de comprender y aplicar las distintas formas y métodos de ahorro de energía existentes.

1759 07 ELECTRÓNICA APLICADA (L)

El alumno conocerá los distintos dispositivos electrónicos y su aplicación práctica.

1760 07 INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS

Familiarizar al alumno con las técnicas de campo para la instalación de equipo electromecánico, enseñándole como seleccionar el equipo adecuado para cada caso, ya sea industrial, comercial o residencial.

1761 07 BIOMATERIALES

El alumno será capaz de comprender los conceptos de ergonomía y antropometría, y aplicarlos a su entorno laboral.

1762 07 ERGONOMÍA Y ANTROPOMETRÍA

El alumno será capaz de comprender los conceptos de ergonomía y antropometría y aplicarlos a su entorno laboral.

1824 08 DISEÑO MECÁNICO

Proporcionar al alumno la metodología que permita integrar su formación académica, a fin de poder ejecutar el proceso de diseño, desde la determinación de necesidades hasta la fabricación de prototipos.

1825 08 EVALUACIÓN DE PROYECTOS MECÁNICOS

Aplicar los conceptos, principios y técnicas fundamentales que se utilizan en la formulación desarrollo y evaluación de proyectos en la industria y conocer los fundamentos para la obtención de costos de un proceso productivo.

1826 08 DISEÑO DE HERRAMENTAL (L)

Al término del curso el alumno aprenderá los conocimientos teóricos para el diseño de herramental fundamentado en el manejo de normas, tablas, cálculos y dibujo mecánico, factores de reforzamiento para un buen diseño.

1827 08 REINGENIERÍA DE MANUFACTURA MECÁNICA

Introducir al alumno en a filosofía de la remanufactura como elemento de la aplicación de la ingeniería a las condiciones reales de operación de procesos prediseñados y equipos en funcionamiento, así como en el caso de elementos mecánicos con problemas de operación, llevar a cabo su reutilización garantizada en eficiencia y vida útil.

1828 08 AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN (L)

Ofrecer a los alumnos el conocimiento teórico y práctico de los principales aspectos relacionados con el cálculo y selección de los equipos de aire acondicionado y refrigeración para usos industriales, de confort humano, de conservación de alimentos, etc.

1829 08 AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

El alumno aprenderá, teórica y experimentalmente, a utilizar equipo para la automatización y control de procesos industriales.

1830 08 ROBÓTICA

Proporcionar al alumno una comprensión teórica y práctica sobre el diseño, control, selección y aplicación de robots industriales.

ASIGNATURAS OPTATIVAS

0092 08 ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Aplicará técnicas para administrar planes y programas de conservación de equipos e instalaciones con el objeto de evitar paros no planeados en la producción.

0093 08 CALIDAD

Analizar en las diferentes metodologías de calidad sus ventajas y su aplicación al contexto nacional, diseño sistemas de calidad que estimulen y fomenten la competitividad y desarrollo de modelos propios.

0094 08 DESARROLLO DE COMPETENCIAS LABORALES

El alumno comprenderá y pondrá en práctica las habilidades necesarias para encausarse en su especialidad.

0095 08 DESARROLLO DE HABILIDADES GERENCIALES

Aplicar las técnicas y procedimientos para el desarrollo de equipos de trabajo así como el análisis de los factores que afectan a su funcionamiento eficaz y productivo.

Diseñar un programa formativo teniendo en cuenta los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje.

Establecer una comunicación eficaz en el proceso de dirección de equipos de trabajo.

0096 10 DISEÑO MECATRÓNICO (L)

El alumno aplicará los principios de operación de los sistemas mecatrónicos a través del estudio de los microprocesadores y su aplicación en el diseño de sistemas industriales que integran elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos y de programación.

0097 08 INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS

Dar al alumno las herramientas necesarias para que tenga la capacidad de uso, selección y aplicación de los instrumentos de medición empleados en la medición de variables de diferentes procesos. Asimismo, tendrá el conocimiento para instrumentar, caracterizar e interpretar los datos de los sistemas de instrumentación.

0099 10 PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

El alumno diseñará e implantará procedimientos y sistemas para planear, programar y controlar las operaciones de los sistemas y determinará los volúmenes de producción e inventarios mediante el uso de modelos.

0100 08 RELACIONES LABORALES Y COMPORTAMIENTO HUMANO

El alumno comprenderá la estructura de la organización relacionándola con el factor humano, los grupos y el individuo y aplicará las teorías del comportamiento humano en las organizaciones en el diseño de sistemas de actividades humanas, bajo las normas dadas por la Ley Federal del Trabajo, los sindicatos y el contrato colectivo.

0103 08 SISTEMAS DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL

Ofrecer al alumno un panorama acerca de los principales métodos utilizados para el control de contaminantes industriales.

0104 08 TEMAS SELECTOS DE ANÁLISIS EXPERIMENTAL DE ESFUERZOS

Desarrollar un trabajo que contenga algún tema original. Participar en un proyecto de investigación. Experimentar las ventajas del trabajo en equipo. Integrar los conocimientos adquiridos durante sus estudios. Llevar a cabo la organización de la presentación de un trabajo.

0105 08 TEMAS SELECTOS DE BIOMECÁNICA

Desarrollar un trabajo que contenga algún tema original. Participar en un proyecto de investigación. Experimentar las ventajas del trabajo en equipo. Integrar los conocimientos adquiridos durante sus estudios. Llevar a cabo la organización de la presentación de un trabajo.

0106 08 TEMAS SELECTOS DE DISEÑO MECÁNICO

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos, habilidades y actitudes en las áreas de avanzada de la Ingeniería Mecánica, específicamente en los tópicos de diseño mecánico. Otro de los propósitos es actualizar la estructura de la currícula y conformar tópicos novedosos que puedan integrarse como asignaturas por sí mismos o como temas, coadyuvando en la formación de la estructura de las futuras asignaturas.

0107 08 TEMAS SELECTOS DE MANUFACTURA

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos, habilidades y actitudes en las áreas de avanzada de la Ingeniería Mecánica, específicamente en los tópicos de manufactura. Otro de los propósitos es actualizar la estructura de la currícula y conformar tópicos novedosos que puedan integrarse como asignaturas por sí mismos o como temas, coadyuvando en la formación de la estructura de las futuras asignaturas.

0108 08 TEMAS SELECTOS DE MATERIALES

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos, habilidades y actitudes en las áreas de avanzada de la Ingeniería Mecánica, específicamente en los tópicos de manufactura. Otro de los propósitos es actualizar la estructura de la currícula y conformar tópicos novedosos que puedan integrarse como asignaturas por sí mismos o como temas, coadyuvando en la formación de la estructura de las futuras asignaturas.

0110 08 TEMAS SELECTOS DE MECATRÓNICA

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos, habilidades y actitudes en las áreas de avanzada de la Ingeniería Mecánica, específicamente en los tópicos de mecatrónica. Otro de los propósitos es actualizar la estructura de la currícula y conformar tópicos novedosos que puedan integrarse como asignaturas por sí mismos o como temas, coadyuvando en la formación de la estructura de las futuras asignaturas.

0111 08 TEMAS SELECTOS DE TERMOENERGÍA

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos, habilidades y actitudes en las áreas de avanzada de la Ingeniería Mecánica, específicamente en los tópicos de termoenergía. Otro de los propósitos es actualizar la estructura de la currícula y conformar tópicos novedosos que puedan integrarse como asignaturas por sí mismos o como temas, coadyuvando en la formación de la estructura de las futuras asignaturas.

(*) 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.