

LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

Sede: Puebla (Ciudad Universitaria)

Perfil de Ingreso:

Conocimientos:

Básicos en el Área de Ciencias Naturales y Exactas. Elementos básicos de redacción para la elaboración de textos.

Habilidades:

Para el autoaprendizaje. El dominio de un idioma extranjero. El manejo pacífico de conflictos. La utilización de los medios de información. El análisis y síntesis. Hablar, escribir y comprender el idioma español. El trabajo individual y en equipo. Uso de equipo de cómputo para realizar trabajos.

Actitudes y Valores:

Interés por el conocimiento, la aplicación tecnológica y la investigación. Interés por conocerse a sí mismos. Apertura al cambio y a los nuevos conocimientos. Búsqueda permanente de la superación y mejora personal. Empatía con sus semejantes. Apertura al diálogo, comprensión y tolerancia hacia la diversidad étnica. Respeto y aprecio por la diversidad biológica y su integración ecosistémica. Participación en las transformaciones de su contexto. Aprecio por la diversidad cultural del planeta y nuestro país. Independencia de criterio.

Perfil de Egreso:

Conocimientos:

Dominar los principios mecatrónicos basados en las matemáticas, la física y la química. En Mecánica, Electrónica, Computación, Robótica y Control para el desarrollo integral

del Ingeniero Mecatrónico. En el modelado, diseño, construcción e implementación de sistemas mecatrónicos que realicen las funciones pertinentes para satisfacer necesidades requeridas. En Administración, Análisis, Desarrollo, Integración, Operación y Evaluación de Proyectos Tecnológicos y/o de Investigación, de acuerdo con normas pertinentes.

Habilidades:

Para dominar las metodologías para observar, interpretar y modelar a los fenómenos físicos que tienen los sistemas mecatrónicos. Adaptar dispositivos, equipos y sistemas mecatrónicos para resolver problemas tecnológicos en la ingeniería mecatrónica. Desarrollar y/o aplicar técnicas, métodos y procesos para el análisis/síntesis de problemas, mediante técnicas de diseño e innovación. Detectar, plantear y solucionar problemas aplicando las tecnologías de distintas áreas de la ingeniería, en particular de la mecánica, electrónica, computación y control. Trabajar en equipos multidisciplinarios ya sea para el desarrollo de tecnología o de investigación. Asesorar, asimilar, gestar, gestionar, adaptar, aplicar y desarrollar proyectos, productos, tecnológicos y de investigación. Aplicar los diferentes métodos y técnicas, para plantear, estructurar y modelar procesos o sistemas mecatrónicos, para simularlos o emularlos. Afrontar las situaciones difíciles tomando decisiones de forma autónoma y crítica ante la incertidumbre, de manera creativa, propositiva, justa, proyectando al ser humano como fin nunca como medio. Expresar de manera asertiva en forma escrita, oral y gráfica en castellano. Comunicar eficientemente en forma escrita, oral y gráfica en una lengua extranjera los aspectos técnicos de la ingeniería mecatrónica.

Actitudes y Valores:

Realizar un ejercicio profesional ético, con respeto y convicción para mejorar a su país. Contribuir con: la sustentabilidad, la preservación, el cuidado de la vida y los sistemas ecológicos. Actuar con: compromiso social, tolerancia, solidaridad y respeto en la convivencia cotidiana. Conservar una actitud de servicio, honestidad, responsabilidad y mejora de la calidad en su desempeño profesional en los ámbitos de su actividad. Tener disposición para colaborar en equipos de trabajo multidisciplinarios. Liderar en su sociedad y trabajo, siendo agente de cambio en su entorno, emprendiendo y perseverando en el desarrollo de proyectos de su iniciativa o de las necesidades

detectadas que impulsen el desarrollo nacional. Mantener una mentalidad susceptible para adaptarse a los cambios de la modernidad, actualizando y mejorando sus competencias en el ejercicio profesional. Incentivar la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad emprendedora como parte de su desarrollo personal.

Campo de Trabajo:

El Ingeniero en Mecatrónica podrá integrarse en la industria local, estatal, nacional e internacional, que va desde la automatización de procesos en microempresas hasta la completa automatización y control de líneas de producción en grandes empresas, desde el diseño de productos sencillos de uso cotidiano hasta el diseño de sofisticados equipos con tecnología de punta, buscando soluciones que contemplen la creatividad, innovación tecnológica y mejora continua de un producto o proceso, su formación le da las oportunidades de empleo de forma inmediata a largo plazo.

Dentro de la industria, el Ingeniero en Mecatrónica podrá desarrollarse profesionalmente dentro de las siguientes áreas o sectores industriales: Ingeniería de Procesos. Ingeniería de Proyectos. Ingeniería de Diseño. Ingeniería de Automatización en Líneas Productivas.

Sectores industriales: Metal-Mecánica. Alimenticia. Química y Farmacéutica. Papelera. Energía. Aeronáutica. Biotecnología. Telecomunicaciones. De bienes de consumo. Robótica. Manufacturera. Petrolera. Automotriz. Del vidrio. De transformación. Del cemento. Del plástico. De maquila.

Créditos Mínimos y Máximos para la obtención del Título: 338/345

Horas Mínimas y Máximas para la obtención del Título: 5906/6014

Asignaturas

Créditos

NIVEL BÁSICO

Área de Formación General Universitaria

- Formación Humana y Social

4

3

- Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo 4
- Lengua Extranjera I 4
- Lengua Extranjera II 4
- Lengua Extranjera III 4
- Lengua Extranjera IV 4

Área de Ciencias Básicas

- Matemáticas Elementales 6
- Matemáticas Universitarias I 6
- Matemáticas Universitarias II 6
- Matemáticas Universitarias III 6
- Álgebra Lineal 6
- Ecuaciones Diferenciales 6
- Mecánica 6
- Mecánica de sólidos 6
- Lab. De Dispositivos Electromagnéticos 6
- Electricidad y Magnetismo 6
- Dinámica 6
- Química 4

Área de Diseño de Sistemas

- Sistemas Digitales Combinacionales 6
- Sistemas Digitales Secuenciales 6
- Circuitos Lineales 7
- Dispositivos Electrónicos 6
- Programación 6

- Programación Avanzada 6
- Diseño Asistido por Computadora 6

Área de Integración de Sistemas

- Fundamentos de Mecatrónica 6
- Metrología 6

NIVEL FORMATIVO

Área de Ciencias Básicas

- Termodinámica 6
- Probabilidad y Procesos Estocásticos 6

Área de Diseño de Sistemas

- Innovación 4
- Dispositivos Analógicos y sus Aplicaciones 6
- Microcontroladores 6
- Automatización Industrial y PLC's 6
- Sistemas Electrónicos de Potencia 6
- Motores y Servoactuadores 6
- Neumática e Hidráulica 4
- Ingeniería de los Materiales 6
- Análisis y Síntesis de Mecanismos 6
- Diseño de Sistemas Mecánicos 6
- CAM 6
- Aplicaciones de Control por IA 6

- Métodos Matemáticos para sistemas lineales 6
- Control de Sistemas Lineales 6
- Robótica I 6
- Control Digital y Aplicaciones 6
- Costos e Ingeniería Económica 4
- Industria y Procesos de Manufactura 6
- Robótica II 6

Área de Integración Disciplinaria

Asignaturas Integradoras Disciplinarias

- Instrumentación de Sistemas Mecatrónicos 6
- Laboratorio de Sistemas Mecatrónicos 4
- Control Moderno y sus Aplicaciones 6
- Diseño de Sistemas Mecatrónicos 6
- Mecatrónica Avanzada 4

Asignaturas Integradoras DESIT

- Administración de Proyectos 5
- Proyectos I+D I 5

Práctica Profesional Crítica

- Servicio Social 10
- Práctica Profesional 5

OPTATIVAS DESIT

- Optativa DESIT I 3 a 6

Disciplinarias

- Optativa I 4
- Optativa II 4
- Optativa III 4

Complementarias

- Optativa IV 4

Informes

Sitio electrónico de la facultad

www.ece.buap.mx