

Ingeniería Mecatrónica

Objetivos de carrera

Impulsar el desarrollo tecnológico en procesos y productos del sector industrial.

Perfil del Profesional

Este profesional se orienta a la automatización y control de los procesos de manufactura en el área industrial y también a productos y aparatos de uso cotidiano.

Esta carrera nació de la irrupción de la electrónica en la mecánica. Su ámbito de acción está relacionado con la mecánica de precisión, con los sistemas de control electrónicos y las tecnologías de información computarizadas.

Posee una sólida base en física, matemática y técnicas de ingeniería para adaptar y administrar nuevas tecnologías, que no solo respondan a las condiciones actuales del mercado de trabajo, si no que impulsen la modernización de los procesos productivos. Por ello se debe adaptar a los cambios tecnológicos de estas áreas.

Tareas o actividades específicas que se realizan en la profesión

Desarrolla el control, la instrumentación y la automatización de procesos industriales; para ello integra dispositivos electrónicos,* hidráulicos, *neumáticos, sensores e interfases computacionales programables.

Lleva a cabo la puesta en marcha, operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos, instrumentos y procesos de estos sistemas automatizados de manufactura.

Fabrica equipos de producción.

Diseña y construye productos mecatrónicos, como el diseño de instrumentos médicos, elaboración de prótesis y productos innovadores en bioingeniería utilizando mecánica de precisión y electrónica de control. Al igual que el diseño y mejora de productos* mecatrónicos, como: cámaras

fotográficas autofocus, videos, discos rígidos, lectoras de discos compactos, máquinas lavadoras, lego-matics, etc.

Diseña la infraestructura para las pruebas, mediciones, análisis y elaboración de los *prototipos.

Realiza el diseño e integración de sistemas de redes de computadoras en ambientes de servicios.

Crea aplicaciones innovadoras de componentes, dispositivos o sistemas electromecánicos en procesos productivos.

Crea metodologías de desarrollo para nuevos productos.

Campo Ocupacional

En Industrias del tipo:

*Metalmecánica

Química

De alimentos

De papel

De cemento

Textiles

Madera

Automotriz

Electrónica

Agroindustrial

Transporte

De generación de energía

Petrolera

Del acero

De procesos extractivos

Empresas constructoras, etc.

Duración aproximada de los años de estudio.

5 años

Principales asignaturas contempladas en el plan de estudios.

Asignaturas de formación Básica.

Matemáticas (5 semestres)

Física (3 semestres)

*Métodos Numéricos

Estadística

*Mecánica de Sólidos

*Mecánica de Fluidos

*Termodinámica

Área profesional

Dibujo Mecánico e Industrial

*Análisis de Circuitos

Electrónica (2 semestres)

*Circuitos Digitales

*Controladores Lógicos Programables

Computación

Programación

Arquitectura de Computadores

Sistemas Electrónicos

Diseño de elementos Mecánicos

*Ingeniería de Materiales

Ingeniería de Manufactura

Instalaciones Electromecánicas

Circuitos *Hidráulicos y *Neumáticos

Máquinas Eléctricas

Control Automático

Diseño de Elementos de Máquinas

*Máquinas Hidráulicas y *Máquinas Térmicas

Laboratorio de Máquinas Térmicas

Instrumentación

Mecanismos

Procesos de Fabricación

Automatización Industrial

Diseño y Manufactura asistido por Computador

Diseño *Mecatrónico (2 semestres)
*Robótica

Asignaturas Complementarias

Introducción a la *Economía
Costos e Ingeniería Económica
Administración de Proyectos
Legislación Industrial
Relaciones Laborales y Organizacionales

Especialidades

*Ingeniería de Control, *Robótica Industrial, *Diseño de Sistemas, *Sensores y *Actuadores, Computadoras y Software, Software y Adquisición de datos.

Vocación, Habilidades e Intereses necesarios en el postulante a esta carrera.

Intereses.

Interés por resolver problemas tecnológicos del tipo mecánico y eléctrico.

Interés en el *Hardware de computadores.

Valoración por las Ciencias que soportan los desarrollos tecnológicos.

Inquietud por el funcionamiento y componentes de máquinas u objetos que posean algún mecanismo.

Curiosidad e interés por comprender principios físicos aplicados a fenómenos como cuerpos en movimiento, gravedad, etc.

Motivación por la innovación tecnológica.

Interés por la aplicación y la experimentación.

Gusto por el dibujo geométrico.

Interés por entender el manejo y operación de mecanismos y máquinas.

Valoración por la innovación tecnológica.

Satisfacción por la creación en la aplicación, el construir y transformar.

Habilidades.

Habilidad para descubrir el funcionamiento de mecanismos y máquinas.

Habilidad en percibir y comprender fenómenos físicos expresados en mecanismos funcionales.

Percepción visual de objetos en forma tridimensional

*Capacidad Analítica

*Razonamiento Lógico

Habilidad manual, motricidad fina.

Aptitud para el cálculo matemático.

Habilidad de percibir y estimar dimensiones físicas.

Destreza en el trabajo experimental.

Adaptabilidad al trabajar en equipo

Vocación.

Mejorar el bienestar de la sociedad a través del logro de óptimos sistemas productivos y de servicios.

O cualquier sueño o anhelo específico que se sienta involucrado u orientado hacia esta dirección.

Personalidad del postulante.

Disponibilidad para trabajo en equipo.

Capacidad de organización y dirección de un trabajo en equipo.

Ámbito de trabajo.

Industrial

Dirección de Personal

Carreras afines y relacionadas

Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Computacional, Tecnología en Mantenimiento Industrial, Ingeniería Electromecánica.

***Glosario de Términos**

***Actuadores:** Se denominan a aquellos elementos que pueden provocar un efecto sobre un proceso automatizado como por ejemplo un motor. Es decir actúa sobre el sistema en respuesta a una señal que lo solicita.

***Administración de la Producción:** Diseño y gestión de sistemas productivos de bienes. Estudio del sistema de producción, del producto, localización de plantas, distribución de plantas. Planificación y control de inventarios. Planificación de la producción en lotes.

***Análisis de Circuitos:** Elementos de circuitos como resistores, capacitores e inductores. Comportamiento de circuitos. Sistemas polifásicos, entre otros.

***Capacidad Analítica:** Método de comprensión que enfoca el todo y lo descompone en sus elementos básicos para luego ver la relación entre ellos.

***Circuitos Digitales:** Circuitos que funcionan con 2 estados , y simulan construcciones de lógica matemática altamente complejas.

***Circuitos Hidráulicos:** flujo de fluidos por conductos o canales abiertos y el diseño de bombas y turbinas.

***Circuitos Neumáticos:** Sistemas que utilizan aire comprimido para transmitir energía o información.

***Controladores Lógicos Programables:** Dispositivos electrónicos posibles de programar para el control de un proceso determinado.

***Diseño de Sistemas:** Creación de un modelo de Sistema que trata de reproducir el comportamiento de algunos aspectos de un sistema físico o mecánico complejo.

***Ingeniería de Control:** Control Automático de Sistemas a través del conocimiento y manejo de señales de entrada y salida de él que informan de su comportamiento.

***Economía:** Ciencia Social que estudia los procesos de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios.

***Hardware:** Componentes físicos de un computador.

***Ingeniería de Materiales:** Comprensión, flexión, torsión, fatiga en materiales. Aplicación de cálculo en elementos de máquinas: Ejes, acoplamientos, cadenas, correas, rodamientos.

***Máquina Hidráulica:** Máquina que trabaja con fluidos incompresibles, por ejemplo el agua.

***Máquina Térmica:** Aquella que trabaja con fluidos compresibles, como máquinas a vapor o turbina a gas.

***Métodos Numéricos:** Son técnicas basadas en una secuencia de operaciones aritméticas simples para la solución de problemas matemáticos

***Mecánica de Sólidos:** Estudia el comportamiento de los cuerpos sólidos rígidos y deformables ante diferentes tipos de situaciones como la aplicación de cargas o efectos térmicos.

***Mecánica de Fluidos:** Estudio del comportamiento de los fluidos tanto en Estática (sin movimiento) como Dinámica (en movimiento).

***Mecatrónico:** Combinación de distintas ramas de la Ingeniería como la Mecánica de precisión, la Electrónica, la Informática y los Sistemas de Control orientados a analizar y diseñar procesos de manufactura automatizados y el diseño de productos.

***Metalmecánica:** Industria dedicada a la elaboración de productos de metal.

***Prototipos:** Los prototipos son los primeros equipos de prueba realizados en los laboratorios de desarrollo.

***Razonamiento Lógico:** El que se capta a través de la observación de la realidad, o de un dibujo, o un esquema, el funcionamiento de algo, comportamiento, etc. Habilidad para analizar proposiciones o situaciones complejas, prever consecuencias y poder resolver el problema de una manera coherente.

***Robótica:** Técnica que aplica el diseño y empleo de aparatos que, en sustitución de personas, realizan operaciones o trabajos, por lo genera en instalaciones industriales.

***Sensores:** Son dispositivos que detectan manifestaciones de cualidades o de fenómenos físicos, como energía, velocidad, tamaño, cantidad, etc.

***Termodinámica:** Relativo a las relaciones existentes entre los fenómenos dinámicos (movimiento) y los fenómenos caloríficos (calor).