

# INGENIERÍA MECATRÓNICA

FACULTAD DE INGENIERÍA

## ¿QUÉ ES?



Es un campo científico y tecnológico que combina diseño electrónico con diseño mecánico para crear integraciones de los denominados sistemas Meca-Trónicos. Tiene mucha relación con programación, principalmente a nivel de máquinas y circuitos, pues muchos de los sistemas mecatrónicos requieren "inteligencia" que les permita ser autónomos o realizar alguna acción específica como respuesta a su entorno. El programa tiene fuerte orientación a robótica y automatización. La mecatrónica cambia el mundo día a día a través de la creación de tecnologías que todos los seres humanos utilizamos.

## DESARROLLARÁS TU POTENCIAL EN:



### INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Diseñar y optimizar sistemas automatizados de producción industrial con base a sensores y actuadores electrónicos. Esto implica programación de equipos y dispositivos de control como computadores y PLC's, así como parametrización y configuración de electrónica de campo.



### DISEÑO ELECTRÓNICO

Analiza y diseña sistemas electrónicos tanto digitales como analógicos de vanguardia, a nivel de electrónica discreta, la cual consiste en los circuitos que se encuentran en las tarjetas electrónicas de cualquier equipo, a nivel de componentes palpables.



### DISEÑO MECÁNICO

Análisis y diseño de piezas mecánicas y mecanismos para sistemas robóticos. Aquí se analiza el comportamiento estático y dinámico de las piezas que conforman diseños mecánicos, los cuales combinados con diseño electrónico, producen sistemas mecatrónicos vanguardistas.

## PLAN DE ESTUDIOS:



AÑO 1

- Química general
- Introducción a la ingeniería electrónica y mecatrónica
- Comunicación efectiva
- Ciencias de la vida
- Algoritmos y programación básica
- Pensamiento cuantitativo
- Coaching para la excelencia



AÑO 2

- Circuitos eléctricos 1
- Máquinas herramienta
- Física 2
- Guatemala en el contexto mundial
- Álgebra lineal 1
- Cálculo 2



AÑO 3

- Teoría electromagnética 1
- Electrónica digital 1
- Mecánica 2: dinámica
- Resistencia de materiales 1
- Cálculo 3
- Selectivo de desarrollo profesional

- Ciencia de materiales 1
- Cálculo 1
- Física 1
- Ciudadanía global
- Estadística 1
- Dibujo mecánico

- Circuitos eléctricos 2
- Programación de microcontroladores
- Retos ambientales y sostenibilidad
- Investigación y pensamiento científico
- Mecánica 1: estática
- Ecuaciones diferenciales 1

- Electrónica analógica 1
- Resistencia de materiales 2
- Simulación de circuitos y fabricación de PCB's
- Ecuaciones diferenciales 2
- Emprendimiento e innovación
- Selectivo de desarrollo profesional



AÑO 4

- Instrumentación y automatización industrial 1
- Electrónica digital 2
- Procesamiento de señales
- Instalaciones eléctricas
- Termodinámica y mecánica de fluidos
- Diseño de ingeniería mecánica 1
- Práctica profesional 1 (150 horas)



AÑO 5

- Diseño e innovación en ingeniería 1
- Sistemas hidráulicos y neumáticos
- Robótica 2
- Sistemas de control 1
- Economía de empresas
- Introducción a máquinas eléctricas
- Práctica profesional 2 (150 horas)

- Temas especiales de ingeniería electrónica y mecatrónica 1
- Mecanismos
- Robótica 1
- Métodos numéricos 1
- Diseño de ingeniería mecánica 2
- Instrumentación y automatización industrial 2

- Diseño e innovación en ingeniería 2
- Sistemas de control 2
- Introducción a diseño y manufactura CAD/CAM
- Ingeniería económica
- Gestión de proyectos
- Trabajo de graduación en ingeniería mecatrónica