

Introducción a los Motores de Combustión Interna en Ingeniería Mecatrónica

Ingeniería | Ingeniería mecatrónica | para estudiantes universitarios | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una exploración integral de los motores de combustión interna, fundamentales en la ingeniería mecatrónica y en diversas aplicaciones industriales y automotrices. A lo largo de 16 semanas, los estudiantes universitarios adquirirán conocimientos teóricos y prácticos sobre los principios físicos, componentes, funcionamiento y tipos de motores de combustión interna, así como su integración con sistemas mecatrónicos modernos.

Dirigido a estudiantes de ingeniería mecatrónica, el curso enfatiza un enfoque metodológico combinado que integra clases magistrales, análisis de casos, prácticas de laboratorio y simulaciones computacionales. Se promueve el aprendizaje activo mediante la resolución de problemas y proyectos que reflejan escenarios reales en la industria.

Al finalizar, los estudiantes serán capaces de identificar, analizar y diseñar sistemas relacionados con motores de combustión interna, además de comprender su impacto en la eficiencia energética y el control automatizado. El curso sienta las bases para especializaciones posteriores en diseño, mantenimiento y optimización de motores y sistemas mecatrónicos asociados.

Objetivos Generales

- Describir y explicar los principios físicos y termodinámicos que rigen el funcionamiento de los motores de combustión interna.
- Identificar y analizar los componentes principales y sistemas auxiliares de los motores de combustión interna.
- Evaluar el rendimiento y eficiencia de motores utilizando métodos analíticos y simulaciones.
- Integrar conceptos de mecatrónica para el diseño y control básico de sistemas que incluyan motores de combustión interna.
- Valorar el impacto ambiental de los motores y proponer estrategias de mejora y optimización.

Competencias

- Analizar el funcionamiento y las características principales de los motores de combustión interna.
- Identificar y describir los componentes y sistemas auxiliares de motores de combustión interna.
- Aplicar conceptos de termodinámica y mecánica para evaluar el rendimiento de motores.
- Utilizar herramientas y técnicas de simulación para modelar el comportamiento de motores de combustión interna.
- Diseñar soluciones básicas que integren motores de combustión interna con sistemas mecatrónicos.
- Evaluar el impacto ambiental y energético de los motores de combustión interna y proponer alternativas de mejora.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de física, especialmente termodinámica y mecánica.
- Fundamentos de matemáticas aplicadas en ingeniería (álgebra, cálculo diferencial e integral).
- Acceso a software de simulación mecánica o termodinámica (opcional pero recomendado).
- Material de laboratorio para prácticas experimentales (según disponibilidad institucional).

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a los motores de combustión interna

Unidad 2: Fundamentos termodinámicos y mecánicos

Unidad 3: Componentes principales del motor

Unidad 4: Tipos de motores de combustión interna

Unidad 5: Sistemas de alimentación y combustión

Unidad 6: Sistemas de escape y emisiones

Unidad 7: Análisis del rendimiento y eficiencia

Unidad 8: Instrumentación y diagnóstico

Unidad 9: Introducción a la simulación de motores

Unidad 10: Control y automatización en motores

Unidad 11: Motores y sistemas mecatrónicos

Unidad 12: Mantenimiento y diagnóstico avanzado

Unidad 13: Innovaciones y tendencias tecnológicas

Unidad 14: Impacto ambiental y normativas

Unidad 15: Proyecto integrador I

Unidad 16: Proyecto integrador II y evaluación final

