

Programa del curso MI0712

Modelado y simulación de sistemas electromecánicos

Escuela de Ingeniería Electromecánica
Carrera de Ingeniería Electromecánica

I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

1. Datos generales

Nombre del curso:	Modelado y simulación de sistemas electromecánicos
Código:	MI0712
Tipo de curso:	Teórico - Práctico
Obligatorio o electivo:	Obligatorio
Nº de créditos:	3
Nº horas de clase por semana:	4
Nº horas extraclase por semana:	5
Ubicación en el plan de estudios:	Curso de V semestre en Ingeniería Electromecánica
Requisitos:	MI3117 Dinámica; CM3207 Métodos numéricos para ingeniería
Correquisitos:	Ninguno
El curso es requisito de:	MI3108 Mecánica de fluidos; MI0720 Control automático
Asistencia:	Obligatoria
Suficiencia:	Si
Posibilidad de reconocimiento:	Si
Aprobación y actualización del programa:	I semestre de 2026

2. Descripción general

El curso de Modelado y Simulación de Sistemas Electromecánicos contribuye significativamente al desarrollo profesional de los estudiantes, ya que proporciona las herramientas necesarias para analizar, representar y comprender sistemas complejos en el ámbito de la ingeniería electromecánica. Este curso fomenta la integración de conocimientos teóricos con herramientas computacionales avanzadas, promoviendo soluciones innovadoras y eficientes.

Entre los aprendizajes más destacados se encuentran: aplicar técnicas de modelado matemático para representar sistemas electromecánicos; implementar simulaciones utilizando software especializado; analizar los resultados de las simulaciones para optimizar el desempeño de los sistemas; y utilizar modelos para evaluar diferentes escenarios operativos en sistemas electromecánicos.

Este curso se complementa con Control Automático y Control por Eventos Discretos, sentando las bases para la formación en automática. Juntos, estos cursos permiten a los estudiantes abordar con éxito el diseño y análisis de sistemas de control integrados, esenciales para aplicaciones avanzadas en la ingeniería electromecánica.

3. Objetivos

Al final del curso la persona estudiante será capaz de:

Objetivo general

- Desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para modelar y simular sistemas electromecánicos, utilizando herramientas matemáticas y computacionales que permitan analizar y optimizar su comportamiento en diferentes escenarios operativos.

Objetivos específicos

- Aplicar técnicas de modelado matemático para representar sistemas electromecánicos, integrando conceptos físicos y de ingeniería que describan su dinámica y funcionamiento.
- Implementar simulaciones computacionales que permitan analizar el comportamiento de los sistemas electromecánicos bajo distintas condiciones operativas.
- Interpretar y evaluar los resultados de las simulaciones para optimizar diseños y mejorar el desempeño de los sistemas electromecánicos.

4. Contenidos

En el curso se desarrollaran los siguientes temas:

1. Conceptos básicos
 - 1.1. uno
 - 1.2. dos
2. Modelado de sistemas lineales