

69922 - Diseño y optimización de sistemas mecánicos y de fabricación

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 69922 - Diseño y optimización de sistemas mecánicos y de fabricación

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 657 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es el aprendizaje de aspectos relativos al modelado y optimización de los sistemas mecánicos y de fabricación, así como de los métodos experimentales y computacionales asociados. Se aborda el ciclo completo: modelado, captura de datos, identificación de parámetros, y optimización según los criterios y técnicas adecuados para cada caso.

2. Resultados de aprendizaje

1. Reconocer y valorar técnicas de modelización y optimización de procesos y sistemas en el ámbito de la ingeniería mecánica y de fabricación.
2. Caracterizar y optimizar procesos y sistemas mecánicos, de fabricación y medición mediante técnicas de programación.
3. Formular los problemas ingenieriles como modelos matemáticos en los que se consideren las fuentes de error y las posibilidades de optimización.
4. Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.
5. Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

3. Programa de la asignatura

Temario

1. Introducción al Diseño de Sistemas Mecánicos y de Fabricación.
2. Diseño y modelado de sistemas mecánicos y de fabricación.
3. Técnicas experimentales para control y verificación de sistemas mecánicos y de fabricación.
4. Métodos computacionales de optimización de sistemas mecánicos y de fabricación.

Prácticas

1. Manejo de herramientas de programación.
2. Modelado e identificación (I). Modelado cinemático de un sistema de medición por coordenadas
3. Modelado e identificación (II). Procedimientos de captura de datos y análisis para identificación de parámetros.
4. Modelado e identificación (III). Identificación de parámetros y calibración de un sistema de medición por coordenadas.

4. Actividades académicas

- Clase magistral y resolución de problemas: 38 horas

- Sesiones prácticas: 12 horas
- Desarrollo de casos técnicos en grupo: 42 horas
- Trabajo personal: 45 horas
- Evaluación: 3 horas

5. Sistema de evaluación

La asignatura se plantea preferentemente con una **evaluación continua** que consta de tres bloques:

Bloque 1: Evaluación de las sesiones prácticas. (25% de la calificación final, nota mínima en cada informe 4/10)

Tras realizar sesiones prácticas, los alumnos elaboran un conjunto de informes, resolviendo los casos planteados en base a las herramientas aprendidas. Los criterios para evaluar estos trabajos son: contenidos adecuados, buen planteamiento, extracción de conclusiones interesantes y buena presentación.

En el caso de la no entrega del informe en fecha y/o la nota obtenida sea menor de 4, el alumno debe realizar en la evaluación global un examen práctico correspondiente a dicha parte, siendo obligatorio aprobar dicho examen para aprobar la asignatura.

Bloque 2: Evaluación de los conocimientos teórico-prácticos mediante un control de los tres primeros bloques del temario (25% de la calificación final, nota mínima 4/10)

Bloque 3: Trabajo en grupo sobre métodos computacionales. (50% de la calificación final, nota mínima 5/10)

Cada grupo, preferentemente de 4/5 estudiantes, diseña, modeliza, calcula y verifica un sistema de fabricación o de ingeniería mecánica, utilizando para ello las técnicas y herramientas aprendidas en el transcurso de esta materia, bajo la supervisión y tutorización del profesor. Se debe elaborar un informe, entregar los ficheros de cálculo y realizar una presentación final.

El alumno tiene también la posibilidad de superar la asignatura mediante la **evaluación global** en las convocatorias oficiales. La evaluación se realizará mediante prueba teórico-práctica en las fechas establecidas por el centro.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura