

66421 - Diseño y optimización de sistemas de fabricación

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66421 - Diseño y optimización de sistemas de fabricación

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado
536 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 536 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica: 1
330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: 536 - Obligatoria

330 - Complementos de Formación

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 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.

Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>):
Objetivo 9: Meta 9.4 y Meta 9.5

2. Resultados de aprendizaje

1. Adquiere capacidades para el diseño y modelado óptimo de distintos sistemas productivos.
2. Adquiere las habilidades prácticas para la aplicación de técnicas experimentales para control y verificación de sistemas de fabricación.
3. Adquiere habilidades prácticas para la aplicación de técnicas computacionales de optimización de procesos y sistemas de fabricación y medición.

3. Programa de la asignatura

Temario

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

Prácticas de laboratorio

1. Manejo de herramientas de programación.
2. Modelado e identificación (I). Modelado cinemático de un brazo articulado 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 brazo articulado de medición por coordenadas.
5. Adaptación de algoritmos de optimización al diseño de sistemas (I): identificación de variables, función objetivo y codificación.
6. Adaptación de algoritmos de optimización al diseño de sistemas (II): desarrollo de algoritmos y ajuste de parámetros.

4. Actividades académicas

- Clase magistral y resolución de problemas: 22 horas
- Sesiones prácticas: 18 horas (6 sesiones de 3 horas)
- Trabajo tutorizado: 10 horas
- Trabajo personal: 97 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. (30% 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, con un plazo máximo de 2 semanas tras su propuesta. Los criterios para evaluar estos trabajos serán: contenidos adecuados, buen planteamiento, extracción de conclusiones interesantes y buena presentación.

En el caso de la no entrega del informe 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: Control de los tres primeros bloques del temario (20% de la calificación final, nota mínima 5/10)

Evaluación de los conocimientos teórico-prácticos con un control que se realiza durante el curso, disponiendo la fecha al comienzo del curso.

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. La evaluación contendrá una parte fija de grupo y una parte individual, que se asignará en función de las respuestas en la sesión de presentación y la opinión de los componentes del equipo de trabajo. La fecha límite de entrega del trabajo se dispondrá al inicio de este bloque temático.

El alumno tiene 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.