

66434 - CAD mecánico avanzado

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66434 - CAD mecánico avanzado

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 536 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Créditos: 4.5

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo principal de la asignatura es dotar al alumnado de las competencias necesarias para el uso adecuado de las aplicaciones de CAD mecánico 3D para el diseño y desarrollo de componentes y conjuntos mecánicos. Con ello, se asimilan las metodologías de trabajo comunes a todos ellos y se aprovechan las posibilidades de la parametrización y la asociatividad con aplicaciones CAM/CAE como soporte para la optimización de los productos mecánicos. Asimismo, se explora la potencialidad de las técnicas CAD 3D para la planificación de los sistemas de fabricación con que se obtienen productos funcionales y estéticos. Paralelamente, el alumno se verá capacitado para determinar qué nivel de aplicación CAD 3D debe involucrar en sus proyectos de Ingeniería Mecánica y cómo aprovechar su potencialidad para mejorar el diseño y desarrollo de productos y sus medios de fabricación.

Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>):
Objetivo 8: Meta 8.2; Objetivo 9: Meta 9.4; Objetivo 12: Meta 12.5

Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable disponer de equipo informático, preferiblemente portátil para poder instalar las aplicaciones CAD/CAM con las que se trabajará en clase y en casa.

2. Resultados de aprendizaje

1. Aplica de forma optimizada las técnicas avanzadas de CAD mecánico 3D a conjuntos mecánicos como maquinaria, electrodomésticos y partes de automóviles.
2. Completa el ciclo de diseño y desarrollo de componentes mecánicos estructurales y estéticos, desde el diseño conceptual hasta el desarrollo de los útiles de conformación.

3. Programa de la asignatura

Temario

Bloque 1. Técnicas de modelado 3D para el diseño de componentes mecánicos estructurales y estéticos:

Modelado sólido paramétrico

Modelado síncrono

Modelado de superficies

Bloque 2. Diseño y desarrollo de conjuntos mecánicos:

Parametrización y asociatividad. Verificación.

Librerías de componentes

Módulos específicos de diseño de componentes y estructuras metálicas

Bloque 3. Diseño de útiles de conformación y CAM

Metodologías de diseño CAD 3D de herramientas y utillajes para procesos de fabricación

CAMD: Aplicaciones específicas para el diseño de útiles de conformación (moldes, matrices) y de electrodos EDM

CAM: Metodología de trabajo para fresado de piezas tipo placa y componentes que requieren mecanizado de superficies.

Bloque 4. Diseño generativo e Ingeniería inversa.

Diseño generativo y Modelado concurrente

Obtención y tratamiento de nubes de puntos.

Herramientas CAD de reparación y edición de archivos STL.

4. Actividades académicas

El aprendizaje se basa en la comprensión de las metodologías de trabajo con CAD/CAM mecánico 3D para el diseño y desarrollo de distintos tipos de sistemas mecánicos. Se asimilan mediante su aplicación a casos técnicos y a los proyectos de asignatura, que se recomienda se integre con los trabajos de otras materias, para lo cual se facilitará el acceso a aplicaciones comerciales.

- Clase magistral y desarrollo de casos técnicos: 12 horas
- Prácticas y sesiones tuteladas: 33 horas
- Trabajo personal: 65 horas
- Evaluación: 2.5 horas

5. Sistema de evaluación

La asignatura se plantea preferentemente con una **evaluación continua** que consta de tres trabajos/proyectos prácticos:

- 1.- Trabajo de modelado de piezas y conjuntos mecánicos (60%).
- 2.- Trabajo de ingeniería inversa y diseño concurrente (20%).
- 3.- Trabajo de modelado de útiles de conformado y de CAM 3D (20%).

Para promediar las actividades de la evaluación continua es preciso una calificación mínima de 4.0 en cada una de ellas. En caso contrario, se debe realizar la correspondiente prueba en la evaluación global.

El alumno también tiene la posibilidad de superar la asignatura mediante la **evaluación global** en las convocatorias oficiales. La evaluación se realiza mediante pruebas prácticas en las fechas establecidas por el centro.