Guía docente
330514 - DAOCAD - Diseño Asistido por Computadora (CAD)

Última modificación: 26/05/2025

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
Unidad que imparte: 750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE AUTOMOCIÓN (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Puig Tomas, Roger

Otros: Yubero De Mateo, María Teresa

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Genéricas:
CG3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Transversales:
1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.
2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.

Básicas:
CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1 Clase magistral o conferencia (EXP)
MD2 Resolución de problemas y estudio de casos (RP)
MD4 Trabajo teórico práctico dirigido (TD)
MD5 Proyecto, actividad o trabajo reducido (PR)
MD7 Actividades de Evaluación (EV)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El estudiante, al acabar la asignatura, debe ser capaz de:

UA1: Proporcionar los conocimientos que permitan comprender las normas y sistemas de representación presentes en el diseño mecánico, así como la visión de espacio necesaria para hacer la lectura de los diferentes planos que documentan gráficamente un proyecto.
UA2: Presentar los elementos normalizados y no normalizados relacionados con el diseño mecánico con el fin de concebir y diseñar diferentes mecanismos, mediante una serie de diferentes prácticas asistidas por CAD.
OA3: Interpretar y diseñar gráficamente cualquier proyecto.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	30,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

1- GEOMETRÍA 3D Y PARÁMETROS

Descripción:
Creación de una gama de productos desarrollando:
- Dibujos de productos industriales: ensamblajes y vistas de corte.
- Elementos estandarizados.
- Representaciones gráficas de equipos e instalaciones industriales.
- Representaciones gráficas en ingeniería civil
- Representaciones gráficas en diseños industriales

Objetivos específicos:
Adquisición del lenguaje gráfico propio de los mecanismos, máquinas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería industrial.
Familiarizarse con la parametrización de modelos.

Actividades vinculadas:
Sesiones de clase asignadas, A1, PF

Dedicación: 15h
Grupo mediano/Prácticas: 6h
Aprendizaje autónomo: 9h

2- CAD, CONJUNTOS DE PIEZAS PLÁSTICAS Y SUPERFICIES AUTOMOTRICES

Descripción:
Familiarizarse con el trabajo con las superficies y las piezas de plástico y sus problemáticas asociadas al tiempo de diseñarlas y / o fabricarlas.

Objetivos específicos:
Familiarizarse con el trabajo con superficies y su aplicación a las piezas de plástico.

Actividades vinculadas:
Sesiones de clase asignadas, A2, PF

Dedicación: 60h
Grupo mediano/Prácticas: 24h
Aprendizaje autónomo: 36h

ACTIVIDADES

A1- CAD paramétrico

Descripción:
Cad paramétrico orientado a la creación de gama de producto.

Objetivos específicos:
- Conocer la parametrización de modelos.
- Explicar cuáles son los parámetros que controlan la forma o comportamiento de un modelo.

Material:
Material a Atenea y Ayuda del propio programa CAD.

Entregable:
El estudiante elaborará un modelo en CAD3D, que podrá mutar en función de los parámetros creados a tal efecto. El profesor puntuará el ejercicio y hará los comentarios pertinentes, de este modo se establecerá la retroalimentación necesaria entre alumno y profesor. Representa 3/15 de la nota de prácticas.

Dedicación: 15h
Aprendizaje autónomo: 9h
Grupo mediano/Prácticas: 6h

A2-CAD, piezas de plástico para montaje y superficies de automoción

Descripción:
Familiarizarse con el trabajo con las superficies y las piezas de plástico y sus problemáticas asociadas al tiempo de diseñarlas y / o fabricarlas.

Objetivos específicos:
Familiarizarse con el trabajo con superficies y su aplicación a las piezas de plástico.

Material:
Material a Atenea y Ayuda del propio programa CAD.

Entregable:
El estudiante/a elaborará varios modelos en CAD3D de piezas de plástico fabricadas mediante algún sistema de moldeo. El profesor puntuará los ejercicios y hará los comentarios pertinentes, de este modo se establecerá la retroalimentación necesaria entre alumno y profesor. Representa 4/15 de la nota de prácticas.

Dedicación: 60h
Aprendizaje autónomo: 36h
Grupo mediano/Prácticas: 24h

PF- PRUEBA FINAL

Descripción:
Ejercicio o prueba individual de carácter integrador de todas las partes y temas tratados en la asignatura.

Objetivos específicos:
Familiarizarse con el diseño de maquinaria en la industria metal mecánica.
Familiarizarse con el trabajo con superficies y su aplicación a las piezas de plástico.
Familiarizarse con las simulaciones cinemáticas y dinámicas.
Familiarizarse con la parametrización de modelos.

Material:
Material a Atenea y Ayuda del propio programa CAD.

Entregable:
Resolución de la prueba.
40% de la asignatura.

Dedicación: 60h
Aprendizaje autónomo: 36h
Grupo mediano/Prácticas: 24h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se aplicará un modelo de evaluación continua con la finalidad básica de ponderar tanto el trabajo autónomo como el trabajo en equipo de los estudiantes.

La evaluación de adquisición de conocimientos, competencias y habilidades específicas se hará calculando la nota final. La nota final será una media ponderada de las notas del curso según la siguiente expresión:

NP: nota prácticas.
NP = 3/15 * A1 + 12/15 * A2

Nota final:

NF = 0,4 * PF + 0,6 * NP

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos, resolución de ejercicios y trabajos prácticos.
- Trabajo autónomo de estudio, realización de ejercicios y búsqueda y análisis de información.
- Preparación y realización de actividades evaluables en grupo.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Hernández Abad, Francisco, i altres. Ingeniería gráfica: introducción a la normalización. 2ª ed. Terrassa: ETSEIAT. Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería, 2006. ISBN 8460946592.

Complementaria:
- Félez, Jesús; Martínez, María Luisa. Dibujo industrial. 3ª ed. rev. Madrid: Síntesis, 1999. ISBN 8477383316.
- Félez, Jesús; Martínez, María Luisa. Ingeniería gráfica y diseño. Madrid: Síntesis, 2008. ISBN 9788497564991.

RECURSOS

Otros recursos:

Asociación Española de Normalización y Certificación. (2009). Dibujo técnico (4a ed.)-CD. Madrid: Aenor.