

# Guía docente

## 330139 - DAO - Diseño Asistido por Ordenador

Última modificación: 04/05/2023

**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 MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
**Curso:** 2023      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Pregonas Sarrà, Jaume  
**Otros:** Puig Tomas, Roger  
Lopez Martinez, Joan Antoni

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

#### Específicas:

1. Desarrollo del lenguaje gráfico propio de los mecanismos, máquinas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería industrial.
2. Introducción en el uso de las aplicaciones de la ingeniería gráfica y el diseño asistido por ordenador.
3. Trabajo en el desarrollo de proyectos ingenieriles de manera similar a la que en el futuro encontrará en la industria.

#### Transversales:

07 AAT N3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.  
04 COE N3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.  
01 EIN N3. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 3: Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

La asignatura consta de 4 horas a la semana de grupo pequeño en el aula de informática, en la que se desarrolla la parte teórica y práctica de esta materia.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

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

- 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.
- 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.
- Interpretar y diseñar gráficamente cualquier proyecto.



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	60,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

## CONTENIDOS

### 1- GEOMETRÍA 3D Y PARÁMETROS

**Descripción:**

Creación de gamas de productos realizando: Dibujos de productos industriales: conjuntos y despieces. Elementos estandarizados. Representaciones gráficas de equipos e instalaciones industriales. Representaciones gráficas a la ingeniería civil. Representaciones gráficas a los diseños industriales.

**Objetivos específicos:**

- Adquisición del lenguaje gráfico propio de los mecanismos, máquinas e instalaciones ? instalaciones en el ámbito de la ingeniería industrial.

Familiarizarse con la parametrización de modelos.

**Actividades vinculadas:**

Sesiones de clase asignadas, A1, PPF, PF.

**Dedicación:** 30h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 18h

### 2- CAD Y SIMULACIÓN CINEMÁTICA Y DINÁMICA

**Descripción:**

Familiarizarse con el simulación cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos.

Entender y saber enfrentarse a la base de la síntesis cinemática de mecanismos.

**Objetivos específicos:**

Familiarizarse con las simulaciones cinemáticas y dinámicas.

**Actividades vinculadas:**

Sesiones de clase asignadas, A2, PPF, PF.

**Dedicación:** 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h

Aprendizaje autónomo: 24h



### 3- CAD Y CONJUNTOS DE PIEZAS DE PLÁSTICO

**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, A3, PPF, PF.

**Dedicación:** 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h

Aprendizaje autónomo: 24h

### 4- PROYECTO MECÁNICO

**Descripción:**

Familiarizarse con el trabajo con conjuntos mecánicos complejos, catálogos comerciales, etc.  
Entender la problemática asociada a la fabricación, el montaje, mantenimiento, funcionamiento y desmantelamiento de un determinado producto bajo el punto de vista de su concepción formal.

**Objetivos específicos:**

Familiarizarse con el diseño de maquinaria en la industria metal mecánica.

**Actividades vinculadas:**

Sesiones de clase asignadas, A4, PPF, PF.

**Dedicación:** 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h

Aprendizaje autónomo: 24h

## ACTIVIDADES

### A1- CAD PARAMÉTRICO

**Descripción:**

Cad paramétrico orientado a la creación de gama de producto.

**Objetivos específicos:**

- Familiarizarse con la parametrización de modelos.
- Razonar cuáles son los parámetros que gobiernan la forma o el 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:** 30h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 18h



## A2- SIMULACIÓN CINEMÁTICA Y DINÁMICA

**Descripción:**

Familiarizarse con la simulación cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos.  
Entender y saber enfrentarse a la base de la síntesis cinemática de mecanismos.

**Objetivos específicos:**

Familiarizarse con las simulaciones cinemáticas y dinámicas.

**Material:**

Material a Atenea y Ayuda del propio programa CAD.

**Entregable:**

El estudiante elaborará varios modelos en CAD3D, que podrá simular cinemática y/o dinámicamente. 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:** 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h

Aprendizaje autónomo: 24h

## A3- PIEZAS DE PLÁSTICO

**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 elaborará varios modelos en CAD3D de piezas de plástico fabricadas mediante algún sistema d'emmotllament. 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:** 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h

Aprendizaje autónomo: 24h



#### A4- PROYECTO MECÁNICO

**Descripción:**

Familiarizarse con el trabajo con conjuntos mecánicos complejos, catálogos comerciales, etc.  
Entender la problemática asociada a la fabricación, el montaje, mantenimiento, funcionamiento y desmantelamiento de un determinado producto bajo el punto de vista de su concepción formal, estructural y mecánica.

**Objetivos específicos:**

Familiarizarse con el diseño de maquinaria en la industria metal mecánica.

**Material:**

Material a Atenea y Ayuda del propio programa CAD.

**Entregable:**

El estudiante elaborará el CAD3D un conjunto mecánico que incorporará piezas comerciales, actuadores, etc. 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:** 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h

Aprendizaje autónomo: 24h

#### PPF- PRUEBA PREVIA AL 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:** 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h



## 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: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

## 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.

$$NP = 3/15 * A1 + 4/15 * A2 + 4/15 * A3 + 4/15 * A4$$

Nota final:

$$NF = 0,4 * PPF + 0,6 * NP$$

Si PPF

$$NF = \text{MAX} (0,4 * PPF + 0,6 * NP; 0,4 * PF + 0,6 * NP)$$

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

## RECURSOS

---

### Otros recursos:

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