



## Guía docente

# 220235 - 220235 - Teoría de Máquinas

Última modificación: 11/04/2025

**Unidad responsable:** Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

**Unidad que imparte:** 712 - EM - Departamento de Ingeniería Mecánica.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2013). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2025

**Créditos ECTS:** 3.0

**Idiomas:** Catalán, Castellano

## PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Francisco Javier Freire Venegas

**Otros:** Marañón Martínez, Ana  
Diaz Gonzalez, Carlos Gustavo

## REQUISITOS

IMPORTANTE: Estas asignaturas son complementos a la formación obligatoria recibida en el grado por parte del estudiantado no GrETI.

Por tanto, los estudiantes provenientes del GrETI ya las han cursado en su plan de estudios y no podrán cursarlas como optativas generales.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente se divide en dos partes:

- Sesiones presenciales de exposición - participación de los contenidos y realización de ejercicios.
- Sesión de práctica de Laboratorio.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios y actividades.

En las sesiones de exposición -participación de los contenidos, el profesorado introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrándolo con ejemplos convenientes y solicitando, en su caso, la realización de ejercicios para facilitar su comprensión.

Los estudiantes, de forma autónoma, tiene que trabajar el material proporcionado por el profesorado y el resultado de las sesiones de trabajo-problemas para asimilar y fijar los conceptos. El profesorado proporcionará un plan de estudio y de seguimiento de actividades (ATENEA).

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante debe conocer en los conceptos, principios y fundamentos básicos de la cinemática y la dinámica de los sistemas mecánicos multi cuerpo.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	48,0	64.00
Horas grupo grande	27,0	36.00

**Dedicación total:** 75 h



## CONTENIDOS

### Módulo 1: Mecanismos-Grados de libertad

**Descripción:**

Cómo determinar los grados de libertad de los mecanismos.

**Actividades vinculadas:**

1,2,3

**Dedicación:** 18h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 12h

### Módulo 2: Cinemática

**Descripción:**

Cálculo de velocidades y aceleraciones

**Actividades vinculadas:**

1,2,3

**Dedicación:** 32h

Grupo grande/Teoría: 12h

Aprendizaje autónomo: 20h

### Módulo 3: Transmisiones-trenes epicicloides

**Descripción:**

Estudio de las transmisiones mecánicas

**Actividades vinculadas:**

1,2,3

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 9h

Aprendizaje autónomo: 16h

## ACTIVIDADES

### Actividad 1: Sesiones grupo grande

**Dedicación:** 43h

Aprendizaje autónomo: 24h

Grupo grande/Teoría: 19h



## Activitat 2: Laboratori

### **Descripción:**

Normalmente se hará una práctica en el Laboratorio. Esta sesión podrá reemplazar-se por una actividad práctica alternativa en caso necesario.

### **Dedicación:** 8h

Aprendizaje autónomo: 6h

Grupo grande/Teoría: 2h

## Actividad 3: Controles en clase

### **Dedicación:** 12h

Aprendizaje autónomo: 9h

Grupo grande/Teoría: 3h

## Actividad 4: Examen final

### **Dedicación:** 12h

Aprendizaje autónomo: 9h

Grupo grande/Teoría: 3h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- 15% Laboratorio
- 15% Control en clase 1
- 15% Control en clase 2
- 15% Control en clase 3
- 40% Examen final al terminar el bimestre

Reconducción de resultados poco satisfactorios en el examen final:

-Se realizará mediante prueba escrita el dia reservado por la Escuela para el examen final.

-Tienen derecho a presentarse aquellos estudiantes cuya nota final sea 2,0 o superior.

-La nueva nota final se calculará reemplazando la nota del examen final por la nota de la prueba de reconducció, si y solo si, esta última supera la nota anterior.

## BIBLIOGRAFÍA

### **Básica:**

- Paul, Burton. Kinematics and dynamics of planar machinery. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Int, cop. 1979. ISBN 9780135160626.
- Norton, Robert L. Diseño de maquinaria: síntesis y análisis de máquinas y mecanismos. 6a ed. Aravaca: McGraw-Hill, 2020. ISBN 9788448620998.
- Shigley, Joseph Edward; Uicker, John Joseph. Teoría de máquinas y mecanismos. México [etc.]: McGraw-Hill, 1982. ISBN 9789684512979.
- Khamashtha Shahin, M.; Álvarez Martínez, L.; Capdevila Pagés, R. Problemas de cinemática y dinámica de máquinas. 2ª ed. Terrassa: Departament d'Enginyeria Mecànica, 1994. ISBN 8476530358.

## RECURSOS

### **Otros recursos:**

Documentación ATENEA