

## Guía docente

### 295401 - DIN - Dinámica

Última modificación: 02/10/2025

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 737 - RMEE - Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2025      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Castellano

#### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** DAVID SÁNCHEZ MOLINA

**Otros:** Primer quadrimestre:  
JAVIER ALONSO CARRASCO - Grup: T11, Grup: T12  
INOCENCIO CASTAÑAR PEREZ - Grup: M11, Grup: M12  
DAVID SÁNCHEZ MOLINA - Grup: M13, Grup: M14, Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13  
GIL SERRANCOLÍ MASFERRER - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14

#### CAPACIDADES PREVIAS

---

Conocimientos previos requeridos: mecánica vectorial aplicada elementos estáticos, algebra vectorial avanzada, trigonometría, integrales definidas, centros de gravedad, momentos de inercia.

Habilidades previas requeridas: competencia transversal de trabajo en equipo, nivel I.

#### REQUISITOS

---

SISTEMES MECÀNICS - Prerequisit

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

---

**Específicas:**

CEMEC-20. Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

**Transversales:**

05 TEQ N1. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

07 AAT N1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

04 COE N1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

---

MD1 Clase expositiva participativa de contenidos teóricos y prácticos.

MD3 Clase práctica de resolución, con la participación de los estudiantes, de casos prácticos y/o ejercicios relacionados con los contenidos de la materia.

MD4 Prácticas de laboratorio.

MD6 Lectura de material didáctico, textos y artículos relacionados con los contenidos de la materia.

MD8 Trabajo en grupo

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

1 Resolver problemas básicos relacionados con el cálculo de máquinas.

2 Resolver problemas derivados del ámbito de la materia de forma autónoma y en colaboración con otros.

3 Conocer las herramientas matemáticas que permiten resolver problemas del ámbito de la ingeniería mecánica.

4 Modelizar resolver problemas del ámbito de la ingeniería mecánica.

5 Encontrar información útil y utilizarla de forma autónoma.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

---

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	45,0	30.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Dinámica

#### Descripción:

Tema 1 Cinemática de Partículas  
Tema 2 Cinética de Partículas, las leyes de Newton  
Tema 3 Cinética de Partículas, métodos de la energía y cantidad de movimiento  
Tema 4 Sistemas de partículas  
Tema 5 Cinemática del sólido rígido  
Tema 6 Movimiento plano del sólido rígido. Fuerza y aceleraciones  
Tema 7 Movimiento plano del sólido rígido. Métodos de la E y del momento  
Tema 8 Dinámica del sólido rígido en el espacio  
Tema 9 Introducción a las vibraciones mecánicas.

#### Objetivos específicos:

Interiorizar el proceso dinámico de cualquier fenómeno ingenieril de tal modo que permita resolver problemas inerciales.

#### Actividades vinculadas:

prácticas de dinámica  
lectura de artículos científicos aplicados a la materia

#### Competencias relacionadas:

07 AAT N1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.  
04 COE N1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

#### Dedicación: 153h

Grupo grande/Teoría: 30h  
Grupo mediano/Prácticas: 15h  
Actividades dirigidas: 15h  
Aprendizaje autónomo: 93h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- 1 Ejercicio entregable. Ponderación 20%
- 2 Prácticas. Ponderación 10%
- 3 Examen Parcial. Ponderación 25%
- 4 Examen Final. Ponderación 45%

Esta asignatura tendrá prueba de re-evaluación.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Exámenes individuales, con formulario. No se permite el uso de calculadoras con capacidad de almacenar pdf, ni teléfono móvil.

## BIBLIOGRAFÍA

#### Básica:

- Beer, Ferdinand Pierre ... [et al.]. Mecánica vectorial para ingenieros [en línea]. 10ª ed. México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2013 [Consulta: 27/04/2020]. Disponible a: [http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=4260](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4260). ISBN 9781456218317.
- Bedford, A; Fowler, Wallace. Mecánica para ingeniería [en línea]. 5a ed. México: Pearson Educación, cop. 2008 [Consulta: 29/04/2020]. Disponible a: [http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=1279](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1279). ISBN 9786074428759.



## RECURSOS

---

Otros recursos:

.