



Guía docente 295401 - DIN - Dinámica

Última modificación: 04/06/2026

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: 2026 **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

Segon quadrimestre:

JAVIER ALONSO CARRASCO - Grup: T11, Grup: T12

KEVIN IVAN BARRERA LLANGA - Grup: M15, Grup: M16

INOCENCIO CASTAÑAR PEREZ - Grup: M13, Grup: M14

DAVID SÁNCHEZ MOLINA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13, Grup: T14

MATEO SÁNCHEZ RODRÍGUEZ - Grup: T11, Grup: T12

GIL SERRANCOLÍ MASFERRER - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15, Grup: M16

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

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

- 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. 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. ISBN 9786074428759.

RECURSOS

Otros recursos:

.