Guía docente
820422 - CEMM - Ciencia e Ingeniería de Materiales

Última modificación: 04/06/2026

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 702 - CEM - Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

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

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JOSE MARIA MANERO PLANELLA - JORDI LLUMA FUENTES

Otros:

Primer quadrimestre:
CASIMIR CASAS QUESADA - Grup: M11, Grup: M12
VICTOR GERARDO GARCIA FERNANDEZ - Grup: T11, Grup: T12, Grup: T15, Grup: T16
JOSE MARIA MANERO PLANELLA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15, Grup: M16, Grup: M17
MERITXELL MOLMENEU TRIAS - Grup: M15, Grup: M16, Grup: M17
MARTA PEGUEROLES NEYRA - Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13, Grup: T14, Grup: T15, Grup: T16, Grup: T17
XAVIER ANDRES ROMERO PEDRET - Grup: M13, Grup: M14, Grup: T13, Grup: T14
JOAN SOLÀ SARACIBAR - Grup: T17

Segon quadrimestre:
CASIMIR CASAS QUESADA - Grup: M11, Grup: M12
VICTOR GERARDO GARCIA FERNANDEZ - Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13, Grup: T14, Grup: T16
JORDI LLUMA FUENTES - Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13, Grup: T14, Grup: T15, Grup: T16
JOSE MARIA MANERO PLANELLA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15, Grup: M16
MERITXELL MOLMENEU TRIAS - Grup: M16
XAVIER ANDRES ROMERO PEDRET - Grup: M15
JOAN SOLÀ SARACIBAR - Grup: M13, Grup: M14, Grup: T15

REQUISITOS

ELASTICITAT - Prerequisit
MECÀNICA DE FLUIDS - Prerequisit
RESISTÈNCIA DE MATERIALS - Corequisit

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
2. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

Transversales:
1. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura utiliza aproximadamente:
-23% Clase presencial expositiva (teoría), impartidas en catalán.
-13% Trabajo presencial dirigido (problemas o exámenes), impartidas en catalán.
-7% Trabajo práctico (laboratorios).
-57% Autoaprendizaje (estudio).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el estudiante debería ser capaz de:
· Discernir y relacionar la estructura de los materiales con sus propiedades y aplicaciones.
· Comprender y aplicar normas de ensayos de materiales.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

(CAST) Microestructura, diagrames de fase i disseny amb materials,

Competencias relacionadas:
CEMEC-25. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

Dedicación: 45h 40m
Grupo grande/Teoría: 14h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 29h 40m

(CAST) Metalls.

Competencias relacionadas:
CEMEC-25. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

Dedicación: 36h 10m
Grupo grande/Teoría: 11h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 21h 10m

(CAST) Ceràmiques i vidres.

Competencias relacionadas:
CEMEC-25. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.
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.

Dedicación: 23h 50m
Grupo grande/Teoría: 7h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 14h 50m

(CAST) Polímers i materials compostos.

Competencias relacionadas:
CEMEC-25. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

Dedicación: 27h 50m
Grupo grande/Teoría: 9h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 16h 50m

Selección de materiales y análisis de fallos.

Descripción:
Cartas de selección con forma.
Ejemplos de selección con forma.
Análisis de fallos.

Objetivos específicos:
Seleccionar el mejor material (o familia de materiales) que cubra un conjunto de propiedades. Haber asimilado conceptos básicos de análisis de fallos en el diseño.

Actividades vinculadas:
Práctica 5. Determinación de criterios de calidad mediante inspecciones no destructivas (ultrasonidos y corrientes inducidas).
Examen final.

Competencias relacionadas:
CEMEC-25. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

Dedicación: 16h 30m
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 8h 30m

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**.

2 controles parciales con un peso del 40% el 1er parcial y 40% el 2 º parcial.
Prácticas: 20%

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Con carácter general se podrá llevar cualquier material de apoyo para la resolución de los problemas i ninguno para la teoria o la reevaluación
Quedan explícitamente excluidos los dispositivos que puedan ser utilizados para comunicarse.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Ashby, M. F.; Jones, David R. H. Materiales para ingeniería, vol. 2. Barcelona [etc.]: Reverté, 2008-2009. ISBN 9788429172560.
- Mangonon, Pat L. Ciencia de materiales : selección y diseño. México [etc.]: Prentice Hall, 2001. ISBN 9702600278.

Complementaria:
- Ashby, M. F.; Jones, David R. H. Materiales para ingeniería, vol. 1 [en línea]. Barcelona [etc.]: Reverté, 2008-2009 [Consulta: 24/11/2021]. Disponible a: http://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5635457. ISBN 9788429172553.
- Kalpakjian, Serope; Schmid, Steven R. Manufactura, ingeniería y tecnología [en línea]. 7ª ed. México [etc.]: Pearson Educación, cop. 2014 [Consulta: 21/04/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323. ISBN 9786073227360.