



# Guía docente

## 820422 - CEMM - Ciencia e Ingeniería de Materiales

Última modificación: 27/02/2023

**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:** 2022      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** JOSE M. MANERO PLANELLA

**Otros:**

Primer quadrimestre:

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

Segon quadrimestre:

VICTOR GERARDO GARCIA FERNANDEZ - Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13, Grup: T14  
JORDI LLUMA FUENTES - Grup: M11, Grup: M12, Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13, Grup: T14  
JOSE MARIA MANERO PLANELLA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15, Grup: M16  
MERITXELL MOLMENEU TRIAS - Grup: M15  
MIGUEL MORALES COMAS - Grup: M16  
MARTA PEGUEROLES NEYRA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15, Grup: M16  
XAVIER ANDRES ROMERO PEDRET - Grup: M13, Grup: M14

### REQUISITOS

Per G\* ENG MECÀNICA  
ELASTICITAT - Prerequisit  
MECÀNICA DE FLUIDS - Prerequisit  
RESISTÈNCIA DE MATERIALS - Corequisit  
Per DG MECÀNIC-MATERIALS  
ELASTICITAT - Prerequisit  
MECÀNICA DE FLUIDS - Prerequisit  
RESISTÈNCIA DE MATERIALS - Corequisit  
Per DG ELECT IND AU-MEC  
ELASTICITAT - Prerequisit  
RESISTÈNCIA DE MATERIALS - Corequisit  
Per DG MEC-ELECT IND AU  
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) Metals.

#### 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.

**Competències relacionades:**

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.

**Competències relacionades:**

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.

**Competències relacionades:**

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

2 controles parciales con un peso del 40% el 1er parcial y 40% el 2º 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](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323). ISBN 9786073227360.