

Ciencia y Tecnología de Materiales

Código: 106814
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2504602 Nanociencia y Nanotecnología	OB	2

Contacto

Nombre: Gemma Garcia Alonso

Correo electrónico: gemma.garcia@uab.cat

Equipo docente

Alberto Quintana Puebla

Eva Maria Pellicer Vila

Roger De Paz Castany

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

NINGUNO

Objetivos y contextualización

- Saber describir como la interrelación entre estructura, procesamiento y propiedades determina las aplicaciones de los diferentes tipos de materiales.
- Relacionar el desarrollo de los materiales y la ciencia de los materiales con la construcción de la sociedad actual, haciendo especial énfasis en aspectos economicosociales y medioambientales.

Resultados de aprendizaje

1. CM16 (Competencia) Aplicar los conocimientos físicos a la resolución de problemas en la nanoescala
2. CM17 (Competencia) Proponer soluciones a problemas del ámbito de la nanotecnología relacionando las prestaciones de materiales y dispositivos con sus procesos de fabricación.
3. KM27 (Conocimiento) Describir las leyes y métodos de la termodinámica y de la cinética implicados en los fenómenos de difusión, trasformación, nucleación y crecimiento.
4. SM24 (Habilidad) Analizar la relación entre microestructura, procesado y propiedades de los materiales funcionales, que permite predecir sus aplicaciones.

5. SM24 (Habilidad) Analizar la relación entre microestructura, procesado y propiedades de los materiales funcionales, que permite predecir sus aplicaciones.
6. SM28 (Habilidad) Reunir, sintetizar y presentar resultados y conclusiones de publicaciones científicas.
7. SM28 (Habilidad) Reunir, sintetizar y presentar resultados y conclusiones de publicaciones científicas.

Contenido

BLOC I. INTRODUCCIÓN

- Tema 1. Materiales y sociedad

BLOC II. FUNDAMENTOS

- Tema 2. Estructuras cristalinas
- Tema 3. Fundamentos de termodinámica clásica
- Tema 4. Termodinámica del equilibrio de fases
- Tema 5. Cinética de transformación: tratamiento térmico

BLOC III. MATERIALES FUNCIONALES

- Tema 6. Materiales Metálicos
- Tema 7. Materiales Cerámicos
- Tema 8. Polímeros y materiales compuestos

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
clases magistrales	32	1,28	CM17, KM27, SM24, CM17
resolución de problemas	12	0,48	CM16, CM16
Tipo: Supervisadas			
Prácticas en aula	8	0,32	CM17, KM27, SM24, SM28, CM17
Tipo: Autónomas			
Trabajo en grupo	30	1,2	CM17, SM24, SM28, CM17
Trabajo individual	59	2,36	CM16, CM17, KM27, SM24, SM28, CM16

- Clases teóricas de presentación de cada tema (objetivos, contenidos, textos o videos complementarios del tema disponibles al Aula Moodle).
- Resolución de ejercicios demostrativos al aula
- Aprendizaje autónomo mediante lectura de textos y artículos
- Aprendizaje cooperativo mediante la elaboración de trabajos en grupo
- Trabajo autónomo mediante lectura y análisis de textos propuestos y realización de trabajos o ejercicios.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Diversos tests de conocimiento obligatorios disponibles en el aula moodle	0	3	0,12	CM17, SM24
Entrega de trabajo en grupo	30	0	0	CM17, KM27, SM24, SM28
Primer parcial	35	3	0,12	CM16, CM17, KM27, SM24
segundo parcial	35	3	0,12	CM16, CM17, KM27, SM24

La evaluación de la asignatura se realizará de forma continuada y consta de:

- 2 exámenes parciales de conocimientos con un peso del 35% cada uno
- 1 trabajo en grupo con un peso del 30% de la nota final
- Varios tests de conocimientos obligatorios, disponibles al aula moodle y que habrá que realizar en los plazos previstos para optar a la evaluación continuada.

En el aula moodles de la asignatura se describirán las fechas límites por cada evidencia y cada actividad o grupo de trabajo.

Para superar la asignatura hará falta:

- Haber realizado los tests y otras entregas disponibles en el aula moodle
- Haber entregado el trabajo escrito en grupo
- Haber realizado los dos parciales
- Obtener una nota mínima de 3.5 en la media de los dos parciales
- Obtener una nota mínima de 5 en la evaluación continuada.

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única tendrá que realizar en los plazos acordados:

- Un examen global equivaliendo a los dos parciales con un peso del 70%
- Un trabajo individual de investigación sobre una temática global de la asignatura con un peso del 20%
- Entregar un video de presentación del trabajo con un peso del 10%
- Realizar los tests o entregas disponibles al aula moodle en la fecha acordada por la evaluación única.

Para superar la asignatura en evaluación única hará falta:

- Haber realizado los tests y otras entregas disponibles en el aula moodle
- Haber entregado el trabajo escrito y el video de presentación
- Obtener una nota mínima de 3.5 en el examen global
- Obtener una nota mínima de 5 en la evaluación de la asignatura .

IMPORTANTE: Para superar la asignatura habrá que tener una nota global igual o superior a 5.0. Cuando no se supere la evaluación, pero se obtenga un mínimo de 3.5 en el global de la asignatura, se tendrá derecho a una prueba escrita de recuperación sobre todo el temario que permitirá aprobar la asignatura con una nota máxima de 5 sobre 10.

Bibliografía

[Ciencia e Ingeniería de Materiales](#), Callister, William D ; Rethwisch, David G, 2019

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/uab/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6798944>

[Materials: Engineering, science, processing and design](#), Ashby, Michael F ; Shercliff, Hugh ; Cebon, David, 2007

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/uab/detail.action?pq-origsite=primo&docID=287960>

Software

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	3	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde