

| Titulació                    | Tipus | Curs |
|------------------------------|-------|------|
| Nanociència i Nanotecnologia | OB    | 2    |

## Professor/a de contacte

Nom: Gemma Garcia Alonso

Correu electrònic: [gemma.garcia@uab.cat](mailto:gemma.garcia@uab.cat)

## Equip docent

Alberto Quintana Puebla

Eva Maria Pellicer Vila

## Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

## Prerequisits

CAP

## Objectius

- Saber descriure com la interrelació entre estructura, processament i propietats determina les aplicacions dels diferents tipus de materials.
- Relacionar el desenvolupament dels materials i la ciència dels materials amb la construcció de la societat actual, fent especial èmfasi en aspectes econòmicosocials i mediambientals.

## Resultats d'aprenentatge

1. CM16 (Competència) Aplicar els coneixements físics a la resolució de problemes en la nanoescala.
2. CM17 (Competència) Proposar solucions a problemes de l'àmbit de la nanotecnologia relacionant les prestacions de materials i dispositius amb els seus processos de fabricació.
3. KM27 (Coneixement) Descriure les lleis i els mètodes de la termodinàmica i de la cinètica implicats en els fenòmens de difusió, transformació, nucleació i creixement.
4. SM24 (Habilitat) Analitzar la relació entre microestructura, processament i propietats dels materials funcionals, que permet predir-ne les aplicacions.
5. SM28 (Habilitat) Reunir, sintetitzar i presentar resultats i conclusions de publicacions científiques.

## Continguts

### BLOC I. INTRODUCCIÓ

- Tema 1. Materials i societat

### BLOC II. FONAMENTS

- Tema 2. Sòlids cristal·lins i defectes
- Tema 3. Fonaments de termodinàmica clàssica
- Tema 4. Termodinàmica de l'equilibri de fases
- Tema 5. Cinètica de transformació: tractament tèrmic

### BLOC III. MATERIALS FUNCIONALS

- Tema 6. Materials metàl·lics
- Tema 7. Materials Ceràmics
- Tema 8. Polímers i materials compostos

## Activitats formatives i Metodologia

| Títol                              | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|------------------------------------|-------|------|--------------------------|
| Tipus: Dirigides                   |       |      |                          |
| Classes teòriques                  | 32    | 1,28 |                          |
| Resolució d'exercicis demostratius | 12    | 0,48 |                          |
| Tipus: Supervisades                |       |      |                          |
| Classes teoricopràctiques          | 8     | 0,32 |                          |
| Tipus: Autònomes                   |       |      |                          |
| Treball en grup                    | 30    | 1,2  |                          |
| Treball individual                 | 59    | 2,36 |                          |

- Classes teòriques de presentació de cada tema (objectius, continguts, textos o vídeos complementaris del tema disponibles a l'Aula Moodle).
- Resolució d'exercicis demostratius a l'aula
- Aprenentatge autònom mitjançant lectura de textos i articles
- Aprenentatge cooperatiu mitjançant l'elaboració de treballs en grup
- Treball autònom mitjançant lectura i anàlisi de textos proposats i realització de treballs o exercicis.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

## Avaluació

## Activitats d'avaluació continuada

| Títol                                                                  | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|--------------------------|
| Diversos tests de coneixements obligatoris disponibles a l'aula moodle | 0   | 3     | 0,12 |                          |
| Entrega de treball en grup                                             | 20  | 0     | 0    | CM17, SM24, SM28         |
| Primer parcial                                                         | 40  | 3     | 0,12 | CM16, CM17, KM27, SM24   |
| segon parcial                                                          | 40  | 3     | 0,12 | CM16, CM17, KM27, SM24   |

## AVALUACIÓ CONTINUADA

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà de manera continuada i consta de:

- 2 exàmens parcials de coneixements, amb un pes del 40% cadascun
- 1 treball en grup, amb un pes del 20% de la nota final
- Diversos tests de coneixements obligatoris, disponibles a l'aula Moodle, que caldrà realitzar dins dels terminis establerts per poder optar a l'avaluació continuada

A l'aula Moodle de l'assignatura es detallaran les dates límit per a cada evidència i per a cada activitat o grup de treball.

Per superar l'assignatura caldrà:

- Haver realitzat els tests i altres entregues disponibles a l'aula Moodle
- Haver entregat el treball escrit en grup
- Haver realitzat els dos exàmens parcials
- Obtenir una nota mínima de 4,5 en la mitjana dels dos parcials
- Obtenir una nota mínima de 5 en l'avaluació continuada

## AVALUACIÓ ÚNICA

L'alumnat que s'hagi acollit a la modalitat d'avaluació única haurà de realitzar, dins dels terminis acordats:

- Un examen global equivalent als dos parcials, amb un pes del 70%
- Un treball individual de recerca sobre una temàtica global de l'assignatura, amb un pes del 15%
- Un treball individual sobre lectures de treballs científics, amb un pes del 15%
- Realitzar els tests o entregues disponibles a l'aula Moodle en la data acordada per a l'avaluació única

Per superar l'assignatura en avaluació única caldrà:

- Haver realitzat els tests i altres entregues disponibles a l'aula Moodle
- Haver entregat els treballs escrits
- Obtenir una nota mínima de 4,5 en l'examen global
- Obtenir una nota mínima de 5 en l'avaluació de l'assignatura

## REQUISITS PER A LA PROVA DE RECUPERACIÓ

- Per superar l'assignatura caldrà obtenir una nota global igual o superior a 5,0. Quan no es superi l'avaluació però s'obtingui un mínim de 3,5 en el global de l'assignatura, es tindrà dret a una prova escrita de recuperació sobre tot el temari, que permetrà aprovar l'assignatura amb una nota màxima de 5 sobre 10.
- En el cas de l'alumnat en modalitat d'avaluació continuada, si en un dels parcials s'obté una nota igual o superior a 5/10, es podrà realitzar la prova de recuperació només de la part no superada.

## PLAGI O CONDUCTA FRAUDULENTA

En cas que l'estudiant cometi alguna irregularitat que pugui alterar significativament la qualificació d'un acte d'avaluació, aquest serà qualificat amb un 0, independentment del procés disciplinari que es pugui obrir. Si es detecten diverses irregularitats dins d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta serà 0.

## INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL (IA)

En aquesta assignatura es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) com a part integrant del desenvolupament del treball, sempre que el resultat final reflecteixi una contribució significativa de l'estudiant en l'anàlisi i la reflexió personal. L'estudiant haurà de:

- (i) identificar quines parts han estat generades amb IA;
- (ii) especificar les eines utilitzades; i
- (iii) incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat.

La manca de transparència en l'ús de la IA en una activitat avaluable es considerarà una falta d'honestedat acadèmica i comportarà que l'activitat sigui qualificada amb un 0 i no es pugui recuperar, o sancions majors en casos greus.

## Bibliografia

[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>

## Programari

## Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

| Nom | Grup | Idioma | Semestre | Torn |
|-----|------|--------|----------|------|
|-----|------|--------|----------|------|

|                                 |   |        |                     |           |
|---------------------------------|---|--------|---------------------|-----------|
| (PAUL) Pràctiques d'aula        | 1 | Català | primer quadrimestre | tarda     |
| (PAUL) Pràctiques d'aula        | 2 | Català | primer quadrimestre | tarda     |
| (PLAB) Pràctiques de laboratori | 1 | Català | primer quadrimestre | matí-mixt |
| (PLAB) Pràctiques de laboratori | 2 | Català | primer quadrimestre | matí-mixt |
| (PLAB) Pràctiques de laboratori | 3 | Català | primer quadrimestre | matí-mixt |
| (TE) Teoria                     | 1 | Català | primer quadrimestre | tarda     |