

| Titulación                   | Tipo | Curso |
|------------------------------|------|-------|
| Nanociencia y Nanotecnología | OB   | 3     |

## Profesor/a de contacto

Nombre : Cristian Rodriguez Tinoco

Correo electrónico : cristian.rodriguez@uab.cat

## Equipo docente

Galien Grosjean

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

NINGUNO

## Objetivos

- Adquirir conocimientos prácticos sobre las técnicas más relevantes para la caracterización de materiales y superficies, reforzando al mismo tiempo los conocimientos teóricos adquiridos en otras asignaturas previas.
- Desarrollar habilidades prácticas en el uso de equipos y programas específicos para la caracterización estructural, superficial y morfológica.
- Fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de análisis mediante la elaboración de informes técnicos de prácticas.

## Resultados de aprendizaje

- CM25 (Proponer métodos de síntesis, fabricación y caracterización óptimos en función de la propiedades y funcionalidades deseadas de los nanosistemas.) Proponer métodos de síntesis, fabricación y caracterización óptimos en función de la propiedades y funcionalidades deseadas de los nanosistemas.
- CM27 (Trabajar en equipo en el desarrollo de casos prácticos del ámbito de la nanotecnología,

valorando el impacto social, económico y medioambiental.) Trabajar en equipo en el desarrollo de casos prácticos del ámbito de la nanotecnología, valorando el impacto social, económico y medioambiental.

- KM46 (Describir los principios de la manipulación atómica y molecular.) Describir los principios de la manipulación atómica y molecular.
- SM37 (Sintetizar y caracterizar nanomateriales, así como micro y nanosistemas simples.) Sintetizar y caracterizar nanomateriales, así como micro y nanosistemas simples.
- SM40 (Utilizar herramientas digitales y fuentes documentales para obtener, analizar y presentar información de manera crítica en el ámbito de la nanotecnología.) Utilizar herramientas digitales y fuentes documentales para obtener, analizar y presentar información de manera crítica en el ámbito de la nanotecnología.

## Contenidos

### I. Sesiones teórico-prácticas obligatorias de preparación

- Sesión 1. Introducción a la asignatura. Introducción a la caracterización de materiales. Actividad: *"Cómo redactar un informe de prácticas"*.
- Sesión 2. Técnicas y equipos docentes de difracción y microscopías electrónicas. Descripción de las prácticas relacionadas.
- Sesión 3. Ingeniería de superficies. Descripción de las prácticas relacionadas.
- Sesión 4. Técnicas y equipos docentes de microscopías de proximidad. Descripción de las prácticas relacionadas.

### II. Sesiones prácticas de laboratorio obligatorias

- Prácticas de Difracción (XRD y ED)
- Prácticas de AFM
- Prácticas de STM
- Práctica de Tratamientos Superficiales
- Práctica de Tensión Superficial

- Práctica de Microscopías Electrónicas

## Actividades formativas y Metodología

| Título                             | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje    |
|------------------------------------|-------|------|------------------------------|
| Busquedas bibliográficas           | 5     | 0,2  | CM27, SM40                   |
| Resolución de problemas            | 10    | 0,4  | CM27, SM40                   |
| Clases de teoría                   | 12    | 0,48 | CM25, CM27, KM46, SM40       |
| Redacción de informes de prácticas | 28    | 1,12 | CM25, CM27, KM46, SM40       |
| Prácticas de laboratorio           | 48    | 1,92 | CM25, CM27, KM46, SM37, SM40 |
| tutorías                           | 2     | 0,08 | SM40                         |
| Lectura de guiones                 | 22    | 0,88 | SM40                         |
| Estudio individual                 | 20    | 0,8  | KM46, SM37, SM40             |

Sesiones teóricas (revisión de conceptos adquiridos en otras asignaturas previas, introducción de nuevos conceptos y descripción de los equipos docentes de prácticas, haciendo especial énfasis en la diferencia con los equipos de investigación).

Sesiones teórico-prácticas para la realización de ejercicios demostrativos, lectura del guion de prácticas, discusión de las tareas clave y de los resultados esperados.

Sesiones prácticas de laboratorio orientadas a la manipulación de equipos y a la resolución de problemas prácticos.

Autoaprendizaje mediante la elaboración de informes de prácticas.

El alumnado encontrará en el aula Moodle de la asignatura los apuntes en formato PDF, la distribución por grupos, el calendario y los guiones de las prácticas. Para aprovechar al máximo las sesiones prácticas, el alumnado deberá revisar antes de cada práctica la teoría correspondiente, el guion de la práctica y la documentación complementaria (artículos, vídeos, etc.).

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    |
|--------------------------------------|------|-------|------|------------------------------|
| examen teórico                       | 25   | 3     | 0,12 | CM25, KM46                   |
| Examen Práctico                      | 25   | 0     | 0    | CM25, KM46                   |
| Informes de prácticas de laboratorio | 50   | 0     | 0    | CM25, CM27, KM46, SM37, SM40 |

Las competencias de esta asignatura se evaluarán mediante diferentes vías, cada una con un determinado peso en la nota final.

- Examen teórico: se realizará una prueba escrita, con un peso del 25% de la nota final.
- Test de autoaprendizaje obligatorio, preparatorio de la correspondiente sesión práctica. No realizarlo a tiempo supondrá una penalización de 0,5 puntos sobre 10 en la nota de la actividad práctica correspondiente.
- Examen práctico: se realizará una prueba práctica individual para evaluar los conocimientos adquiridos en las distintas prácticas realizadas, con un peso del 25% de la nota final.
- Entrega de informes de prácticas en grupo, con un peso del 50% de la nota final.

Para aprobar la asignatura será necesario:

- Realizar las evidencias de las sesiones teórico-prácticas obligatorias.
- Realizar las prácticas de laboratorio obligatorias.
- Realizar las actividades de autoaprendizaje previas a las sesiones prácticas.
- Obtener una nota mínima de 3,5 sobre 10 en el examen teórico.
- Tener una nota global igual o superior a 5 sobre 10.

Quien no obtenga un 3,5 en el examen teórico o no alcance una nota global de 5, pero haya realizado todas las actividades obligatorias, podrá presentarse a una prueba de recuperación del examen teórico.

Esta asignatura no prevé el sistema de evaluación única.

En esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) como parte integrante del desarrollo del trabajo, siempre que el resultado final refleje una contribución significativa del estudiante en el análisis y la reflexión personal. El estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas empleadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo estas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La falta de transparencia en el uso de la IA se considerará una falta de honestidad académica y puede comportar una penalización en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

La realización de cualquier irregularidad en un acto de evaluación (fraude académico, plagio o uso indebido de la IA, a menos que este uso esté autorizado expresamente en la guía docente), que pueda conducir a una variación significativa de la calificación, supone que este acto se calificará con un 0. En caso de que la guía docente prevea que para superar la asignatura sea requisito imprescindible haber obtenido una nota mínima en dicho acto de evaluación o que se produzcan diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0. Al margen de esto, se podrá instruir un proceso disciplinario al estudiante que incurra en alguna de estas irregularidades.

## Bibliografía

Bibliografía (llibres virtuals disponible a la biblioteca)

Leng, Y. (2013). Materials characterization : introduction to microscopic and spectroscopic methods. (2nd ed.) John Wiley

First published: 2 August 2013

Print ISBN: 9783527334636 | Online ISBN: 9783527670772 | DOI: 10.1002/9783527670772

Copyright © 2013 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

[Disponible](#) en línia

## Software

Software de análisis de datos (Matlab, Excel o equivalente). Software específico de cada equipo experimental (proporcionado en el laboratorio).

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

| Tipo de docencia                              | Grupo | Idioma  | Semestre                | Turno        |
|-----------------------------------------------|-------|---------|-------------------------|--------------|
| (TE) Teoría                                   | 1     | Catalán | segundo<br>cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio               | 1     | Catalán | segundo<br>cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLABs) Suport a les pràctiques de laboratori | 1     | Catalán | segundo<br>cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio               | 2     | Catalán | segundo<br>cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLABs) Suport a les pràctiques de laboratori | 2     | Catalán | segundo<br>cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio               | 3     | Catalán | segundo<br>cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLABs) Suport a les pràctiques de laboratori | 3     | Catalán | segundo<br>cuatrimestre | mañana-mixto |