

Titulación	Tipo	Curso
4313385 Química Industrial e Introducción a la Investigación Química / Industrial Chemistry and Introduction to Chemical Research	OB	0

## Contacto

Nombre: Jordi Hernando Campos

Correo electrónico: jordi.hernando@uab.cat

## Equipo docente

Roser Pleixats Rovira

Jordi Hernando Campos

Maria Jose de Montserrat Esplandiú Egido

Xavier Sala Roman

Roberto Boada Romero

Maria Mar Puyol Bosch

(Externo) Inhar Imaz Gabilondo

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

La docencia, incluidos los materiales didácticos proporcionados al alumnado, serán en inglés. Por lo tanto, se requieren buenas habilidades de comunicación en esta lengua.

El curso supone que el alumnado tiene un conocimiento sólido de las diferentes ramas de la química (conocimiento que normalmente muestra un Graduado en Química).

## Objetivos y contextualización

El objetivo de este módulo es el estudio de las propiedades químicas de materiales actualmente de interés para la investigación o la industria química. El curso se basará en ejemplos seleccionados de materiales moleculares, supramoleculares, nanoestructurados y heterogéneos y en el estudio de sus aplicaciones en diferentes campos, así como las técnicas utilizadas para su caracterización.

## Competencias

- Aplicar correctamente las nuevas tecnologías de captación y organización de información para solucionar problemas en la actividad profesional.
- Aplicar los materiales y las biomoléculas en campos innovadores de la industria e investigación química.
- Definir conceptos, principios, teorías y hechos especializados de las diferentes áreas de la Química.
- Identificar información de la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para plantear y contextualizar un tema de investigación.
- Innovar en los métodos de síntesis y análisis químico relacionados con las diferentes áreas de la Química.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Promover la innovación y el emprendimiento en la industria y en la investigación química.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Utilizar terminología científica en lengua inglesa para argumentar los resultados experimentales en el contexto de la profesión química.
- Valorar la dimensión humana, económica, legal y ética en el ejercicio profesional, así como las implicaciones medioambientales de su trabajo.

## Resultados de aprendizaje

1. Analizar biomateriales y aplicarlos
2. Aplicar correctamente las nuevas tecnologías de captación y organización de información para solucionar problemas en la actividad profesional.
3. Definir las propiedades de materiales específicos
4. Describir propiedades de interfaces líquidas y sus aplicaciones
5. Identificar información de la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para plantear y contextualizar un tema de investigación.
6. Incentivar la innovación en el campo de los materiales y sus aplicaciones.
7. Innovar en los métodos de síntesis y análisis de materiales específicos.
8. Interpretar propiedades de los geles e identificar sus aplicaciones
9. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
10. Proponer aplicaciones avanzadas de los materiales supramoleculares y los nanomateriales
11. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
12. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
13. Utilizar terminología científica en lengua inglesa para argumentar los resultados experimentales en el contexto de la profesión química.
14. Valorar la dimensión humana, económica, legal y ética en el ejercicio profesional, así como las implicaciones medioambientales de su trabajo.

## Contenido

- Sólidos, materiales supramoleculares, nanomateriales, biomateriales e interfases líquidas. Reconocimiento molecular: especies catiónicas y aniónicas. Moléculas neutras. Autoensamblaje. Máquinas moleculares. Jordi Hernando (8 h).

- "Metal-Organic Frameworks": desde moléculas e iones metálicos a cristales y supraestructuras. Jorge Albalad (4 h).

- Nanopartículas metálicas, quantum dots, nanotubos, grafenos, fullerenos, cristales líquidos. M<sup>a</sup> José Esplandiú (7 h).

- Materiales para energía sostenible: combustibles solares, electrólisis del agua, hidrógeno verde, reducción de CO<sub>2</sub>. Xavier Sala (4h).

- Caracterización avanzada de materiales utilizando radiación de sincrotrón. **Roberto Boada** (6 h)

- Materiales i tecnologías de microfabricación para el desarrollo de sistemas miniturizados. Mar Puyol (6 h)

- Nanopartículas y sus aplicaciones en catálisis. Roser Pleixats (3 h)

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	38	1,52	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
Tipo: Autónomas			
Trabajo personal y estudio	92	3,68	2, 5, 13

Clases de teoría y estudio independiente por parte del alumnado.

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
Exámenes escritos	62	12	0,48	1, 3, 4, 7, 8, 10, 13
Presentaciones orales	6%	1	0,04	2, 5, 6, 10, 12, 11, 9, 13, 14
entregas trabajos y ejercicios	32%	7	0,28	2, 12, 13, 14

- Cada profesor decide el número y la tipología de las actividades de evaluación: presentaciones orales, exámenes escritos, entrega de artículos discutidos, entre otras.

- La calificación final del módulo será la suma de las notas de cada profesor multiplicada por el porcentaje de sus clases en la enseñanza total del módulo.
- Para aprobar un módulo, es obligatorio obtener una nota superior a 3.5 en el 75% de todas las actividades para promediar con otras notas del profesor y/o del módulo.
- Habrá un período en enero para repetir exámenes escritos con notas inferiores a 5. En caso de exámenes con notas inferiores a 3.5, será obligatorio para el estudiante. En caso de exámenes entre 3.5 y 5, sería opcional.
- Las calificaciones de otras actividades de evaluación (por ejemplo, presentaciones orales) se promediarán con el resto de las notas del profesor/módulo independientemente del valor. No habrá opción de repetir estas actividades de evaluación.
- En el caso de que el alumnado se presente a menos de 1/3 de las actividades de evaluación, se le otorgará la nota de "No evaluable".

**MUY IMPORTANTE:** El plagio total y parcial de cualquiera de los ejercicios se considerará automáticamente un SUSPENSO (0) del ejercicio plagiado, del cual, además, se pierde el derecho a recuperación.

Si se repite la situación, se suspenderá la asignatura entera. Plagiar es copiar de fuentes no identificadas de un texto, sea una sola frase o más, que se hace pasar por producción propia (INCLUYENDO COPIAR FRASES O FRAGMENTOS DE INTERNET Y AÑADIRLOS SIN MODIFICACIONES AL TEXTO QUE SE PRESENTA COMO PROPIO), y es una ofensa grave. El estudiante deberá aprender a respetar la propiedad intelectual ajena y a identificarse siempre las fuentes que utiliza, y será imprescindible que se responsabilice de la originalidad y autenticidad de los textos que produce.

En caso de que el estudiante lleve a cabo cualquier tipo de irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un determinado acto de evaluación, éste será calificado con 0, independientemente del proceso disciplinario que pueda derivarse de ello. En caso de que se verifiquen varias irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0.

## Bibliografía

Será comunicada por cada profesor.

## Software

No se utiliza programario específico en este módulo.

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TEm) Teoría (máster)	1	Inglés	primer cuatrimestre	mañana-mixto