

## Nanotecnología y Sociedad

Código: 103290

Créditos ECTS: 6

**2025/2026**

Titulación	Tipo	Curso
Ciencia, Tecnología y Humanidades	OT	4

### Contacto

Nombre: Eva Maria Pellicer Vila

Correo electrónico: eva.pellicer@uab.cat

### Idiomas de los grupos

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

### Prerrequisitos

No hay requisitos previos.

### Objetivos y contextualización

Dar al alumnado una visión global de la nanotecnología, más allá de los contenidos científicos que se desarrollan durante el grado. El interés es ofrecer al alumnado una formación que le permita saber cuáles son los campos de aplicación de la nanotecnología, cuál es su impacto en la sociedad, y qué sociedad se encontrará. Todo ello lo capacitará para abrir la mente a ámbitos que seguramente el alumnado ignora que en ellos un/a nanotecnólogo/a tiene cabida. El curso está organizado en seis unidades: 0) La nanotecnología y sus aplicaciones. 1) La nanotecnología en perspectiva. 2) La nanotecnología en Europa, Asia y Estados Unidos. 3) Desarrollo científico y tecnológico de la nanotecnología. 4) La nanotecnología en España y Cataluña. 5) Aspectos éticos y sociales. Se trata de ir más allá de la ciencia para, una vez conocidas las múltiples posibilidades de encaje de la nanotecnología en la sociedad y en el mundo laboral, entender como la formación científica adquirida capacita al alumnado a insertarse en la sociedad, sabiendo qué complementos de formación, más allá de los contenidos científicos, le serán necesarios (caso que los necesite) para su encaje en el mundo laboral.

### Competencias

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Aplicar los conocimientos de la ética a la ciencia en sociedad y determinar el impacto que deben tener en los cambios tecnológicos que afectan a las personas y a la condición humana.
- Describir las fuerzas fundamentales de la naturaleza en relación a la configuración del universo y la estructura de la materia.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Realizar trabajos escritos o presentaciones orales efectivas y adaptadas al registro adecuado en distintas lenguas.
- Relacionar la dinámica terrestre y la variable tiempo en los procesos terrestres, atmosféricos y climáticos, e identificar las problemáticas generadas por los usos humanos de los recursos naturales.
- Utilizar de forma crítica las herramientas digitales e interpretar fuentes documentales específicas.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Aprender de forma autónoma.
2. Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
3. Conocer y comprender los principios básicos, tanto teóricos como prácticos, así como la metodología de trabajo, en los campos de las ciencias y la tecnología, con profundidad suficiente como para poder desenvolverse con soltura en los mismos.
4. Describir desde un punto de vista interdisciplinar y transversal el impacto de la Nanociencia y nanotecnología en la sociedad.
5. Describir las principales propiedades físico-químicas dependientes del tamaño de los materiales.
6. Describir los principales campos de aplicación de la nanociencia y la nanotecnología y sus perspectivas.
7. Identificar las principales implicaciones y perspectivas económicas, ambientales, sociales y éticas de la nanociencia y la nanotecnología.
8. Razonar de forma crítica.
9. Reconocer los riesgos para el medio ambiente asociados a la manipulación de los productos derivados de la nanotecnología.
10. Reconocer los términos propios de cada uno de los temas de la materia Nanociencia, Nanotecnología y Sociedad.
11. Tener la capacidad de buscar, recopilar e interpretar datos e informaciones relevantes sobre las que poder fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.

## **Contenido**

### 0. La nanotecnología y sus aplicaciones:

La escala 'nano'  
 Propiedades de los nanomateriales  
 Principales aplicaciones

### 1. La nanotecnología en perspectiva:

Percepción social de la nanotecnología  
 Las 10 principales tecnologías emergentes en los últimos cinco años  
 Economía del conocimiento  
*Hype Cycle*

Evolución de la nanotecnología en los últimos años  
Inversión en nanotecnología

## 2. Nanotecnología en Europa, Asia y Estados Unidos:

Programas marco de la UE: evolución  
Horizonte 2020 y Horizonte Europa  
Las KET (*Key Enabling Technology*)  
Nivel de madurez de una tecnología (TRL)  
La nanotecnología como KET  
La carrera por el liderazgo en la investigación en nanotecnología: China y Estados Unidos  
La NNI (*National Nanotechnology Initiative*)

## 3. Desarrollo científico y tecnológico de la nanotecnología:

Producción científica: publicaciones científicas y citas. *Publish or perish*  
Protección intelectual. Patentes  
Emprendeduría. Spin-off versus start-up  
Capital riesgo

## 4. La nanotecnología en España y Cataluña:

La red NanoSpain  
Empresas nacionales del sector  
Centros CERCA  
Programa ICREA

## 5. Aspectos éticos y sociales:

Reglamento REACH en nanotecnología  
Governanza de los riesgos en nanotecnología. FDA y EMEA.  
Ética y nanotecnología  
Lecciones de la historia  
Divulgación de la ciencia. Ciencia ciudadana.  
Perspectiva y dimensión de género en la ciencia en general y en la nanociencia en particular

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas y casos	15	0,6	
Clases teóricas	42	1,68	
Presentación oral	20	0,8	
Tipo: Supervisadas			
Tutoría	18	0,72	
Tipo: Autónomas			
Estudio	25	1	

Lectura de artículos	5	0,2
Resolución de problemas	5	0,2

#### Clases de teoría

El profesor / a explicará el contenido del programa con apoyo audiovisual. Se dispondrá de material de apoyo para entregar a los alumnos.

#### Clases de debate y ejercicios

Las clases de debate y ejercicios (en el sentido más amplio de la palabra) servirán para consolidar y ver cómo se llevan a la práctica los conocimientos adquiridos en las clases de teoría. Se irán intercalando con las clases de teoría para reforzar aspectos determinados o al terminar las unidades temáticas. Los debates se llevarán a cabo bajo la dirección del profesor y con la intervención proactiva de los propios alumnos. Se llevarán a cabo pruebas de aula para hacer el seguimiento de los conocimientos adquiridos.

#### Presentaciones grupales

Al final del semestre se realizarán presentaciones orales en grupos pequeños, cubriendo temas de los contenidos de la asignatura y más allá.

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 parciales	50%	10	0,4	1, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 10, 11
Tests / problemas hechos en clase	15%	4	0,16	1, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 10, 11
Trabajo y presentación oral en grupo	35%	6	0,24	1, 2, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 10, 11

Pruebas de aula: el alumno deberá demostrar la consolidación del conocimiento adquirido (15% de la nota).

Presentaciones orales: Supondrán el 35% de la nota y se realizarán hacia el final del semestre. Cada grupo dispondrá de un tiempo de presentación y habrá a continuación un turno de preguntas. Las presentaciones orales son obligatorias para aprobar la asignatura, así como la asistencia a las presentaciones realizadas por el resto de alumnos de clase. Se tendrá en cuenta la calidad técnica y formal de la presentación así como las respuestas dadas en el turno de preguntas.

Dos exámenes parciales sobre el contenido teórico de la asignatura, así como de aspectos abordados durante

las sesiones prácticas y los seminarios. Supondrán el 50% de la nota.

La actitud proactiva en el aula se tendrá en cuenta para la calificación final de la asignatura.

Para poderse presentar al examen de recuperación, el alumno deberá haber realizado 2/3 de las actividades de evaluación previas.

Para superar la asignatura será necesario 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 de todos los temas que permitirá aprobar la asignatura con una nota máxima de 5 sobre 10.

## Bibliografía

No hay un texto básico de referencia. El profesor indicará el material de referencia a consultar o leer en función de la actividad.

## Software

No procede.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. 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

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde