

Titulación	Tipo	Curso
2504602 Nanociencia y Nanotecnología	OB	2

Contacto

Nombre: Eva Maria Pellicer Vila

Correo electrónico: eva.pellicer@uab.cat

Equipo docente

Alberto Quintana Puebla

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

No hay requisitos previos.

Objetivos y contextualización

Dar a los alumnos 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 le capacitará para abrir la mente a ámbitos que seguramente el alumnado ignora que un/a nanotecnólogo/a tiene cabida. El curso está organizado en cinco unidades: 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 cómo 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 (en caso necesario) para su encaje en el mundo laboral.

Resultados de aprendizaje

1. CM28 (Competencia) Evaluar el impacto económico-social y ambiental de las nanotecnologías.
2. CM28 (Competencia) Evaluar el impacto económico-social y ambiental de las nanotecnologías.

3. CM29 (Competencia) Evaluar las desigualdades por razón de sexo /género tanto en el acceso como en la aplicación de la nanotecnología.
4. KM48 (Conocimiento) Reconocer desde un punto de vista interdisciplinar y transversal el impacto de la Nanociencia y nanotecnología en la sociedad.
5. KM50 (Conocimiento) Identificar los principios éticos y las normas legislativas involucradas para la comercialización de nuevos productos derivados de la nanotecnología así como para la validación experimental de los mismos.
6. KM51 (Conocimiento) Describir los aspectos fundamentales de la gestión y protección del conocimiento de resultados científico-técnicos.
7. SM41 (Habilidad) Analizar los riesgos para el medio ambiente asociados a la manipulación y uso de los productos derivados de la nanotecnología.
8. SM41 (Habilidad) Analizar los riesgos para el medio ambiente asociados a la manipulación y uso de los productos derivados de la nanotecnología.
9. SM42 (Habilidad) Utilizar las herramientas del periodismo y la información para sintetizar, analizar críticamente y comunicar resultados de proyectos de investigación y temas de actualidad sobre ciencia y sociedad.
10. SM42 (Habilidad) Utilizar las herramientas del periodismo y la información para sintetizar, analizar críticamente y comunicar resultados de proyectos de investigación y temas de actualidad sobre ciencia y sociedad.

Contenido

1. La nanotecnología en perspectiva:

Percepción social de la nanotecnología

Top 10 tecnologías emergentes en el último quinquenio

Economía del conocimiento

Hype Cycle

Evolución de la nanotecnología en los últimos años

Inversión en nanotecnología

2. La 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 para liderar 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

Emprendimiento. 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:

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

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas y casos	12	0,48	CM28, CM29, KM50, SM41, CM28
Clases teóricas	30	1,2	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Presentación oral	15	0,6	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, SM42, CM28
Seminarios	20	0,8	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Tipo: Supervisadas			
Tutoría	18	0,72	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Tipo: Autónomas			
Estudi	25	1	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Lectura d'articles	5	0,2	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Resolución de problemas	5	0,2	CM28, KM50, KM51, CM28

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.

Seminarios

Se realizarán sesiones de seminarios impartidos por expertos reconocidos en un área determinada de la nanociencia y la nanotecnología y siempre buscando tocar aspectos sociales de la nanotecnología. Se pretende que los alumnos participen activamente en estas sesiones, de manera que puedan plantear al orador / a las preguntas que consideren adecuadas, bueno y estableciéndose un foro de debate en torno al mundo nano, desde sus aplicaciones hasta las implicaciones sociales y éticas.

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
Comentarios de texto artículo / noticia	15	4	0,16	SM42
Exámenes parciales	50	10	0,4	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41
Presentación oral en grupo	35	6	0,24	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, SM42

Comentario/s de texto: el alumno deberá demostrar espíritu crítico sobre el contenido del material de lectura (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 asistencia a los seminarios impartidos por expertos también es obligatoria.

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 aplica.

Lista de idiomas

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

PROVISIONAL