NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA
GUÍA DOCENTE CURSO 2020-21

Titulación:	Máster Universitario en Química y Biotecnología				**760M**
Asignatura:	Nanociencia y Nanotecnología				**5117**
Materia:	Química de Materiales y Biomateriales				
Módulo:	Tecnología Química				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Optativa	
Curso:	1	**Créditos ECTS:** 3,00	**Duración:**	Semestral (Primer Semestre)	
Horas presenciales:	30,00		**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	45,00	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

QUÍMICA					**R112**
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53			**Código postal:**	26006
Localidad:	Logroño		**Provincia:**	La Rioja	
Teléfono:	941299620	**Fax:** 941299621	**Correo electrónico:**	dpto.dq@unirioja.es	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Rodríguez Barranco, Miguel Ángel			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299651	**Correo electrónico:**	miguelangel.rodriguez@unirioja.es		
Despacho:	1215	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	López De Luzuriaga Fernández, José María				
Teléfono:	941299649	**Correo electrónico:**	josemaria.lopez@unirioja.es		
Despacho:	1213	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Monge Oroz, Miguel				
Teléfono:	941299644	**Correo electrónico:**	miguel.monge@unirioja.es		
Despacho:	1208	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

La asignatura "**Nanociencia y Nanotecnología**" hace un estudio avanzado de los nanomateriales en los siguientes apartados:
- Síntesis de materiales nanoestructurados, nanopartículas y otros nanomateriales
- Métodos de caracterización en nanociencias
- Propiedades ópticas, eléctricas, magnéticas, catalíticas
- Tecnología y aplicaciones prácticas de nanomateriales

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Conocimientos generales sobre Ciencia de los Materiales

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Ciencia de materiales

CONTEXTO

Nanociencia y Nanotecnología es una asignatura optativa de 3 créditos ECTS dentro del módulo Química de Materiales y Biomateriales del Máster en Química y Biotecnología. Esta asignatura pretende acercar al alumno a un área de conocimiento de actualidad de alta repercusión científica e industrial. Se pretende familiarizar al alumno con los métodos sintéticos y de caracterización de nanomateriales más importantes así como con las propiedades y aplicaciones en el ámbito de la nanotecnología más importantes.

COMPETENCIAS

Competencias generales

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis a nivel avanzado en el ámbito de la Química y la Biotecnología.
CG2 - Capacidad de llevar a cabo proyectos de I+D+i relacionados con las materias propias del Máster.
CG3 - Habilidad para dar un uso avanzado a las herramientas de búsqueda de información relevante en el ámbito de la Química y la Biotecnología.
CG4 - Habilidad para comunicarse oralmente a nivel avanzado sobre temas de la Química y la Biotecnología, usando la terminología y técnicas aceptadas por los profesionales del sector.
CG5 - Habilidad para formular por escrito a nivel avanzado temas de la Química y de la Biotecnología usando correctamente diferentes tipos de enfoques académicos relacionados con su campo de estudio.
CG6 - Capacidad de iniciativa y autonomía para las distintas tareas propias de la actividad investigadora en el ámbito de las materias propias del Máster

Competencias específicas

CE6: Conseguir los conocimientos de las principales características de los materiales naturales, sintéticos y nanoestructurados, de su estructura, preparación y propiedades.
CE7: Interrelacionar la estructura, la composición y las propiedades de los materiales y su aplicación en los diferentes ámbitos tecnológicos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Esta asignatura "Nanociencia y Nanotecnología" pretende acercar al alumno a la realidad de la Química Aplicada moderna, así como a la de las empresas químicas que se encuentran en el entorno de la UR.
Como resultado, una vez cursada la materia, el alumno será capaz de conocer los principales métodos de síntesis de nanomateriales, los métodos de caracterización usados en nanociencias y las principales propiedades que presentan los nanomateriales como resultado de su tamaño.
Por otra parte, el alumno deberá conocer los métodos tecnológicos empleados en nanociencias (nanotecnología) y las principales aplicaciones de estos nanomateriales.

TEMARIO

Tema 1: Introducción a la Nanociencia y a la Nanotecnología
Tema 2: Síntesis de materiales nanoestructurados, nanopartículas y otros nanomateriales inorgánicos.
Tema 3: Métodos de caracterización de nanomateriales inorgánicos.
Tema 4: Propiedades y aplicaciones de nanomateriales inorgánicos.
Tema 5: Nanomateriales basados en carbono.
Tema 6: Nanomateriales orgánicos.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	NANOCHEMISTRY. A chemical approach to nanomaterials Absys
Básica	Nanochemistry Absys
Básica	Nanoscopic Materials: Size-Dependent Phenomena Absys
Básica	Introducción a la Nanotecnología Absys
Básica	Nanomaterials Chemistry: Recent Developments and New Directions Absys
Básica	Nanocatalysis Absys
Básica	Optical Properties and Spectroscopy of Nanomaterials Absys
Básica	Nanomedicine and Nanobiotechnology Absys

Recursos en Internet
American Chemical Society http://pubs.acs.org
Royal Society of Chemistry http://pubs.rsc.org/
Wiley Interscience http://onlinelibrary.wiley.com/
Sciencedirect http://www.sciencedirect.com/
Base de datos Scopus http://www.scopus.com
Web of Science http://www.accesowok.fecyt.es/

Base de datos Scopus
http://www.scopus.com

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas
Clases teóricas
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza
Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje basado en problemas
Aprendizaje orientado a proyectos
Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases teóricas	Grande	30,00
Total de horas presenciales		30,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Estudio y trabajo en grupo	-
Estudio y trabajo autónomo individual	-
Total de horas de trabajo autónomo	45,00
Total de horas	75,00

Comentarios
El Plan de contingencias del curso 2020-21 para la adaptación de la actividad docente a los requerimientos de la situación sanitaria ha sido activado para las asignaturas del primer semestre y anuales. Puede encontrar información sobre la modalidad de impartición de la asignatura en www.unirioja.es/estudiantes/plan_contingencias/plan_contingencias.shtml o consultar el plan de contingencias completo en www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2021/plancon.shtml.

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas orales		20%
Técnicas de observación		10%
Trabajos y proyectos	30%	
Pruebas escritas	40%	
Total	100%	

Comentarios
Los sistemas y criterios críticos de evaluación podrán ser modificados, previa actualización de esta guía docente, si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista.
El material didáctico se encontrará disponible en el aula virtual para todos los alumnos matriculados en esta asignatura.
Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

Criterios críticos para superar la asignatura
La nota de la asignatura se obtiene como suma de los diferentes porcentajes, siempre y cuando, el alumno consiga al menos un 40% del valor estipulado en cada apartado.