

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1303 - Nanomateriales y Nanotecnología

Máster Universitario en Nuevos Materiales

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Nuevos Materiales			Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MÓDULO OPTATIVO ASIGNATURAS DE MATERIALES				
Código y denominación	M1303 - Nanomateriales y Nanotecnología				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA
Profesor responsable	LUIS FERNANDEZ BARQUIN
E-mail	luis.fernandez@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2016)
Otros profesores	RAFAEL VALIENTE BARROSO MAITE INSAUSTI PEÑA JOSE MARIA PITARKE DE LA TORRE ANA GARCIA PRIETO

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conseguir una visión global del estado actual de los nanomateriales, facilitando los recursos suficientes para orientarse y manejarse en esta área.
- Ser capaz de diferenciar las características de los nanomateriales con respecto a los materiales en estado masivo.
- Ser capaz de proponer un método preparación, utilizando la vía de síntesis más conveniente, de nanomateriales con aplicaciones en diferentes ámbitos.
- Ser capaz de proponer, dependiendo del ámbito de aplicación, electrónico, magnético o biomédico los nanomateriales más adecuados.
- Ser capaz de exponer y comunicar resultados relevantes, tanto del propio trabajo como el de otros investigadores en un área tan amplia como la Nanotecnología, así como de sus repercusiones sociales, ante audiencias especializadas, multidisciplinares e incluso ante el público en general.

4. OBJETIVOS

- Conocer y entender las implicaciones sociales de la Nanociencia y la Nanotecnología
- Conocer las rutas de síntesis de materiales nanoestructurados más comunes y en particular obtener productos nanoestructurados por métodos químicos.
- Conocer las técnicas de caracterización más habituales para las nanoestructuras desde el punto de vista estructural, electrónico y magnético. Ser capaz de dar resultados cuantitativos a través de cálculos sencillos a partir de medidas experimentales sobre dichas propiedades en estos materiales.
- Conocer la modificación de las propiedades dependientes del tamaño en especial aquellas relacionadas con el comportamiento electrónico y magnético.
- Conocer el uso de materiales nanoestructurados en algunas aplicaciones biomédicas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	TEMA 1. Introducción a la Nanociencia y a la Nanotecnología.
2	Tema 2. Síntesis de nanoestructuras en película y bulk por medios físicos (top down).
3	Tema 3. Síntesis de nanoestructuras por métodos químicos en función de la dimensionalidad.
4	Tema 4. Materiales Moleculares: Autoorganización y ensamblaje. Materiales biomédicos.
5	Tema 5. Caracterización estructural de Materiales Nanométricos.
6	Tema 6. Comportamiento electrónico y magnético de nanomateriales.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final teorico-practico	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Tema Investigación	Examen oral	No	Sí	20,00
Trabajo de Laboratorio L1	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Trabajo de Laboratorio L2	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Trabajo de Laboratorio L3	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Los Trabajos de Laboratorio no son recuperables debido a las tecnicas sofisticadas empleadas , pertenecientes a los grupos de investigación, con tiempos de medida limitados.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
- Nanomaterials : an introduction to synthesis, characterization and processing, Dieter Vollath, Wiley-VCH, Weinheim, Germany, 2008
- Nanomaterials : synthesis, properties and applications / edited by A. S. Edelstein and R. C. Cammarata. New York ; London : Taylor & Francis, 1996.
- Wolf, Edward L. Nanophysics and nanotechnology : an introduction to modern concepts in nanoscience / Edward L. Wolf. Weinheim : Wiley-VCH, cop. 2004.
- Introduction to nanoscience / Gabor L. Hornyak ... [et al.]. Boca Raton : CRC Press, cop. 2008.
- Magnetic nanostructures / edited by Hari Singh Nalwa. Stevenson Ranch, California : American Scientific Publishers, cop. 2002.
- T. Pradeep ; with A. Ashokreddy, ... [et al.].-- 2nd repr. -- New Delhi : McGraw-Hill Education (India), 2016. A textbook of nanoscience and nanotechnology

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.