

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1293 - Caracterización de Nuevos Materiales

Máster Universitario en Nuevos Materiales
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Nuevos Materiales		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	MÓDULO DE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS			
Código y denominación	M1293 - Caracterización de Nuevos Materiales			
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA
Profesor responsable	JESUS MARIA RODRIGUEZ FERNANDEZ
E-mail	jesus.rodriguez@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2017)
Otros profesores	ISIDRO ALFONSO CARRASCAL VAQUERO FERNANDO LOPEZ ARBELOA GARIKOITZ BEOBIDE PACHECO BEGOÑA BAZAN BLAU

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Ser capaz de desarrollar de manera autónoma trabajos experimentales, así como su interpretación, en un laboratorio especializado en ciencia de materiales.
Ser capaz de analizar, proponer métodos de resolución y contribuir a la resolución efectiva de problemas técnicos o sociales concretos en que se involucre la ciencia de materiales, dentro de grupos multidisciplinares.
Capacidad para participar, bajo la supervisión de doctores, en el planteamiento y desarrollo de proyectos de investigación científica en el área del máster que, eventualmente, permitan realizar una Tesis Doctoral.
Competencias Específicas
Capacidad de análisis, síntesis y gestión de información sobre la ciencia de nuevos materiales.
Aprendizaje y trabajo autónomo y creativo en relación a la temática planteada en el Máster.
Capacidad para desarrollar trabajo en equipo, establecer relaciones interpersonales y tomar decisiones.
Ser capaz de desarrollar trabajos prácticos dirigidos.
Tener la capacidad de aplicar las herramientas de la ciencia de los nuevos materiales en la investigación de alto nivel.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de seleccionar las técnicas mas adecuadas para lograr la caracterización de cada tipo de material requerido.
- Ser capaz de interpretar los resultados de las técnicas de caracterización mas habituales.

4. OBJETIVOS

- Conocer los métodos de caracterización de materiales modernos.
- Obtener una base teórica de los fundamentos de las diferentes técnicas.
- Ser capaz de interpretar los resultados obtenidos con las diferentes técnicas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	4
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	8
Total actividades presenciales (A+B)	58
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	16
Trabajo autónomo (TA)	51
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	67
HORAS TOTALES	125

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Técnicas estructurales: Cristalografía y difracción de rayos X, microscopias (electrónica, Óptica), espectroscopias (RMN, FTIR, EPR, Mosbauer, Positrones)	12,00	8,00	0,00	0,00	0,00	1,60	1,60	6,40	20,40	0,00	0,00	4
2	Técnicas analíticas: EDX, análisis elemental, cromatografía, masas	6,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80	3,20	10,20	0,00	0,00	2
3	Técnicas específicas de caracterización: Caracterización térmica, mecánica, eléctrica, magnética, óptica, Caracterización de películas delgadas y superficies, microscopía de fuerza atómica	12,00	8,00	0,00	0,00	0,00	1,60	1,60	6,40	20,40	0,00	0,00	4
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	16,00	51,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua	Examen escrito	No	Sí	60,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al final de cada tipología de técnicas			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Trabajo escrito	Trabajo	No	No	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Los alumnos que no superen la evaluación continua tendrán un examen final				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los estudiantes a tiempo parcial podrán sustituir una parte, nunca superior al 50%, de la evaluación continua por un trabajo escrito.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
"PHYSICAL METHODS FOR MATERIALS CHARACTERISATION" P. E. J. FLEWITT, R. K. WILD, INSTITUTE OF PHYSICS, LONDON (2003)
"FUNDAMENTALS OF POWDER DIFFRACTION AND STRUCTURAL CHARACTERIZATION" VITALIJ K. PECHARSKY, PETER Y. ZAVALIJ, SPRINGER (2005)
"MICROSTRUCTURAL CHARACTERIZATION OF MATERIALS" DAVID D. BRANDON, WAYNE D. KAPLAN, JOHN WILEY & SONS (2008)
"PRINCIPLES AND TECHNIQUES OF SCANNING ELECTRON MICROSCOPY" M. A. HAYAT, VAN NOSTRAND REINHOLD CO (1974)
"THE PRINCIPLES AND PRACTICE OF ELECTRON MICROSCOPY" IAN M. WATT, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS (1997)
"ATOMIC AND NUCLEAR ANALYTICAL METHODS: XRF, MOSSBAUER, XPS, NAA ...", H R VERMA - SPRINGER (2007)
Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Expresión escrita
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés
- Comprensión oral
- Expresión oral

Observaciones