



Grado en Ingeniería de Materiales

(curso 2023-24)

Ficha de la asignatura:	Trabajo fin de grado			Código	804541
Materia:		Módulo:	Trabajo fin de grado		
Carácter:	Obligatoria	Curso:	4º	Semestre:	2º

	Total	Teóricos	Práct./Semin.	Lab.
Créditos ECTS:	12			
Horas presenciales				

Profesor/a Coordinador/a:	Javier Tornos Castillo		Dpto:	Física de Materiales
	Despacho:	03.249.0	e-mail	jtornosc@ucm.es

Tribunal				
Grupo	Profesor	Departamento	Despacho	e-mail
A	Por determinar	----	----	----
	Por determinar	----	----	----
	Por determinar	----	----	----

Resultados del aprendizaje (según Documentación de Verificación de la Titulación)
<ul style="list-style-type: none"> - Permitir evaluar las competencias del grado - Los objetivos relacionados con el tema del trabajo concreto que realice el estudiante - Estudiar en profundidad, analizar y desarrollar un tema concreto basándose en los contenidos y el nivel de las materias del Grado. - Mostrar capacidad para aplicar las habilidades y competencias adquiridas durante los estudios de Grado a situaciones concretas y nuevas. - Ser capaz de presentar una memoria con los resultados de un trabajo y hacer una defensa oral de ésta
Breve descripción de contenidos
<p>El Trabajo Fin de Grado (TFG) versará sobre un tema bien definido de interés para el estudiante dentro del ámbito de la Ingeniería de Materiales y a un nivel que pueda ser abordado con los conocimientos y competencias del Grado.</p>

Conocimientos previos necesarios

Consultar la normativa de TFG del Grado en Ingeniería de Materiales publicada en la página web de la Facultad de Ciencias Físicas

<https://fisicas.ucm.es/tfg-gradoim>

Programa de la asignatura

El TFG debe servir para mostrar que el estudiante ha adquirido y domina las principales competencias del Grado en Ingeniería de Materiales. La naturaleza de los temas a tratar puede ser diversa (teórica, experimental, bibliográfica, etc.), pero no deben plantearse como temas de investigación ni con contenido original. La superación de la asignatura es responsabilidad exclusiva del estudiante, si bien contará con la orientación y supervisión del trabajo por parte de los profesores.

Competencias**BÁSICAS Y GENERALES:**

- CG1 - Capacidad de síntesis y análisis.
- CG2 - Capacidad de organización y gestión.
- CG3 - Resolución de problemas.
- CG4 - Toma de decisiones.
- CG5 - Capacidad de trabajo en equipo.
- CG6 - Capacidad de trabajo interdisciplinar.
- CG7 - Responsabilidad y ética profesional.
- CG8 - Razonamiento crítico.
- CG9 - Anticipación a los problemas.
- CG10 - Adaptación a nuevas situaciones.
- CG11 - Creatividad y espíritu emprendedor.
- CG12 - Iniciativa

TRANSVERSALES:

- CT1 - Capacidad de autoaprendizaje.
- CT2 - Desarrollar el trabajo de forma autónoma.
- CT3 - Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.
- CT4 - Capacidad para comunicar resultados de forma oral/escrita.
- CT5 - Valorar la importancia de la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente.
- CT6 - Gestionar información científica, bibliografía y bases de datos especializadas y otros recursos accesibles a través de Internet.
- CT7 - Elaborar y escribir informes de carácter científico y técnico.

ESPECÍFICAS:

- CE13 - Capacidad de diseño, desarrollo y selección de materiales para aplicaciones específicas
- CE14 - Capacidad de realización de estudios de caracterización, evaluación y certificación de materiales según sus aplicaciones.
- CE15 - Capacidad de diseño y desarrollo de procesos de producción y transformación de materiales

<p>CE16 - Capacidad de inspección y control de calidad de los materiales y sus procesos de producción, transformación y utilización.</p> <p>CE18 - Capacidad de diseño, cálculo y modelización de los aspectos materiales de elementos, componentes mecánicos, estructuras y equipos.</p> <p>CE19 - Capacidad de evaluación de la seguridad, durabilidad y vida en servicio de los materiales.</p> <p>CE20 - Capacidad de diseño, desarrollo y control de procesos de recuperación, reutilización y reciclado de materiales.</p>
--

Metodología
<p>Cada estudiante realizará el Trabajo Fin de Grado de manera individual, desarrollando las siguientes actividades formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de un trabajo individual dentro del ámbito de la Ingeniería de Materiales - Elaboración y exposición pública de una memoria sobre el trabajo realizado. <p>Se estima una distribución de créditos entre estas dos actividades formativas de 8 y 4 ECTS respectivamente.</p>

Oferta de Trabajos Fin de Grado		
Departamento de Física de Materiales	Plazas	
Inteligencia artificial en el análisis de imágenes de microscopía por electrones.	1	
Simulaciones numéricas de propiedades electrónicas de materiales	1	
Crecimiento y caracterización de películas delgadas magnéticas mediante electrodeposición	1	
Perovskitas dopadas para la producción de H ₂	1	
Fabricación y caracterización de nanoestructuras magnéticas	1	
Materiales bidimensionales basados en óxidos: retos actuales y perspectivas de aplicación	1	
Gases de electrones bidimensionales	1	
Uniones túnel ferroeléctricas para dispositivos neuromórficos	1	
Síntesis y caracterización de nanoestructuras para espintrónica	1	
Nanocompuestos magnéticos basados en nanohilos	1	
Crecimiento, caracterización y respuesta fotoquímica de superficies basadas en óxidos de titanio	1	
Electrolitos inorgánicos de estado sólido para baterías.	1	
Técnica de detección de defectos basada en las corrientes de Foucault	1	
Crecimiento y caracterización de láminas delgadas metálicas sobre sustratos aislantes/semiconductores	2	

Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Plazas
Corrosión de Materiales a elevada temperatura en mezclas de sales fundidas para aplicaciones en plantas termosolares	1
Influencia del agente de control de procesos en la síntesis y en la estabilidad térmica de una aleación de alta entropía aleada mecánicamente	1
Control de la velocidad de degradación de implantes biodegradables base Zn mediante tratamientos superficiales	1
Desarrollo de algoritmos para optimizar el diseño de nuevas aleaciones de alta entropía.	1
Desarrollo de nuevas aleaciones de alta entropía mediante técnicas de pulvimetalurgia	1
Corrosión a elevada temperatura en materiales para turbinas de vapor supercríticas	1
Estudiar el comportamiento a tribocorrosión de recubrimientos oxidación electrolítica con plasma sobre aleaciones de aluminio.	1
Síntesis de una Aleación de alta Entropía por vía pulvimetalúrgica	1
Sistemas poliméricos funcionalizados para la protección frente a corrosión en aleaciones de magnesio	1
Combinación de fosfatado y oxidación electrolítica con plasma para la protección frente a la corrosión de una aleación de magnesio	1
Estudio de oxidación en vapor a alta temperatura de aceros austeníticos mediante análisis TG-EM	1
Oxidación a alta temperatura de recubrimientos basados en aleaciones de media y/o alta entropía	1
La siderurgia en España	1
Bioprocesos para el reciclado de residuos electrónicos	1
Biolixiviación con microorganismos halotolerantes	1

Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas	Plazas
Diseño de nanosistemas basados en nanopartículas inorgánicas para aplicaciones biomédicas.	1
Nanopartículas de sílice mesoporosa dopadas con iones metálicos para aplicaciones biomédicas	1
Tecnología de microfluídica para Ingeniería de Tejidos: Evaluación bioanalítica de un Bioreactor	1
Diseño de estrategias para el reconocimiento selectivo de células tumorales basadas en nanopartículas inorgánicas	1
Diseño y preparación de andamios porosos por impresión 3D para regeneración de hueso	1

Departamento de Química Inorgánica	Plazas
Síntesis y Caracterización de óxidos de molibdeno: aplicación como electrodos en baterías de zinc.	2
Óxidos porosos para la generación de hidrógeno verde	1

Electrodos de última generación para pilas de combustible	1
Materiales ferroeléctricos para transistores de efecto de campo	1
Departamento de Química Física	
Plazas	
Estudio teórico de las propiedades conductoras de dicalcogenuros	2
Ensamblaje de coloides blandas en interfases fluidas	1
Reciclado de polímeros asistido por CO ₂ supercrítico	1
Synthesis Coloidal de Nanocristales de Metales Nobles	1

Evaluación		
Realización de exámenes	Peso:	100 %
El alumno elaborará una memoria que será defendida en el tribunal de TFG del Grado en Ingeniería de Materiales nombrado por la Junta de Facultad.		
Calificación final		
La evaluación del TFG se llevará a cabo por uno o varios tribunales nombrados por la Junta de Facultad. En la evaluación se tendrá en cuenta un informe presentado por el supervisor del TFG. Además, el tribunal evaluará aspectos relacionados con la memoria del TFG y la defensa del mismo, según se recoge en la Normativa sobre TFG de la Facultad de CC. Físicas.		