

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Materiales para el almacenamiento y la transformación de la energía
<b>Titulación</b>	Grado en Física
<b>Escuela/ Facultad</b>	Escuela de Arquitectura Ingeniería, Ciencia y Computación
<b>Curso</b>	4º
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	Semestre 7
<b>Curso académico</b>	2025/2026
<b>Docente coordinador</b>	Isabel Lado Touriño
<b>Docente</b>	Isabel Lado Touriño

## 2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura forma parte del conjunto de asignaturas que constituyen la mención en materiales y es obligatoria para aquellos alumnos que deseen obtener dicha mención

## 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Conocimientos

CON12: Describir la estructura de distintos materiales, sus propiedades, técnicas de caracterización y su aplicación a materiales avanzados y biomateriales.

- Comprender las distintas formas de modificación de los materiales para incrementar su eficiencia energética. Diseñar nuevos sistemas de almacenamiento energético.

CON17. Conocer los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.

### Habilidades

HAB09: Analizar la estructura, propiedades y técnicas de caracterización de los diferentes tipos de materiales; así como su aplicación a distintos campos como la nanotecnología, el análisis de señales o las tecnologías cuánticas.

Analizar los distintos materiales usados como medios de almacenamiento energético.

### Competencias

COMP01. Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.

COMP02. Comprender y expresarse en un idioma de uso científico distinto del español dentro del ámbito profesional.

COMP03. Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.

COMP04. Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

COMP10. Capacidad para utilizar instrumentos electrónicos y herramientas informáticas adecuadas en el estudio de problemas físicos y la búsqueda de soluciones.

## 4. CONTENIDOS

1. Baterías avanzadas
2. Materiales fotovoltaicos: semiconductores inorgánicos, materiales orgánicos
3. Células de combustible
4. Superconductores
5. Acumuladores de calor
6. Hidrógeno

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.
- Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.
- Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica "aprender haciendo"
- Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.
- Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

### Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas	Presencialidad
Exposiciones orales de trabajos y debates	6	100

Elaboración de informes	21	24
Lecciones magistrales	26	100
Clases magistrales asíncronas	4	0
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	23	100
Tutorías grupales	16	100
Trabajo autónomo	54	100
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

### Modalidad presencial:

SISTEMAS DE EVALUACION	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50
Defensa Oral	10
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	30
Observación del desempeño	10

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Realización de prueba intermedia de conocimientos	Semanas 7-10
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos en el aula u on line	Semanas 1-17
Presentación de proyecto integrador. Examen y evaluación final.	Semanas 17-18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Advanced energy Materials, Hoboken, New Jersey John Wiley & Sons, 2014.
- A continuación, se indica la bibliografía recomendada:
- Alkali-activated and hybrid materials: Alternative to Portland cement as a storage media for solar thermal energy, Elsevier España, S.L.U., 2021.
- Thermal Energy Storage: Storage Techniques, Advanced Materials, Thermophysical Properties and Applications, Singapore Springer International Publishing, 2021.
- Energy Materials, Inorganic materials series, 2011.

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.