

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Técnicas de caracterización
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Tercero
ECTS	6
Carácter	Optativa. Obligatoria para alumnos que deseen obtener la mención en Materiales.
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	S1
Curso académico	2023/2024
Docente coordinador	Alicia Páez

2. PRESENTACIÓN

Técnicas de caracterización es una asignatura optativa, obligatoria para alumnos que deseen obtener la mención en Materiales. En esta asignatura se adquieren conocimientos sobre diversas técnicas de caracterización de materiales, que incluyen la espectroscopía y microscopía, difracción y análisis térmico, caracterización de propiedades físicas, defectos y simulación de materiales.

Con este curso el alumno adquirirá un amplio conocimiento de las diferentes técnicas de análisis y caracterización de materiales, entendiendo el fundamento de las mismas. También se proporcionarán conocimientos básicos acerca del manejo de ciertos equipos, y se aprenderá a analizar los resultados proporcionados por los equipos de caracterización.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos:

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

- Identificar las diferentes técnicas de caracterización de materiales

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 principios de la instrumentación utilizada en la caracterización de materiales.
Comprender los aspectos prácticos de las diferentes técnicas de caracterización de materiales.
Identificar las diferentes técnicas de simulación de materiales.

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.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Habilidades y conocimientos
COMP01	CON12, CON17, HAB09
COMP02	CON12, CON17, HAB09
COMP03	CON12, CON17, HAB09
COMP04	CON12, CON17, HAB09
COMP010	CON12, CON17, HAB09

4. CONTENIDOS

1. Introducción a las técnicas de caracterización
2. Espectroscopía y microscopía
3. Técnicas de difracción y análisis térmico
4. Caracterización de propiedades físicas

5. Caracterización de defectos
6. Simulación de materiales

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.
- 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.

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
Lecciones magistrales	22
Clases magistrales asíncronas	4
Exposiciones orales de trabajos y debates	6
Elaboración de informes	21
Evaluación	6
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	21
Tutorías grupales	16
Trabajo autónomo	54

7. EVALUACIÓN

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

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx. %
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50%	50%
Defensa Oral	5%	10%
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15%	40%
Observación del desempeño	10%	20%

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 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

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 5,0 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.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

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
Actividad 1. Análisis composicional	Semana 3-5
Actividad 2. Análisis térmico	Semana 3-5
Actividad 3. Espectroscopía	Semana 6-8
Actividades 4. Microscopía	Semana 9-10
Actividad 5. Otras propiedades	Semana 11-12
Actividad 6. Caracterización de propiedades físicas y defectos	Semana 14-15
Actividad: Prueba objetiva tipo test – intermedia	Semana 8-10
Presentación del trabajo final de la asignatura	Semana 17
Prueba final de evaluación	Semana 17

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:

- D. S. Verma, L. U. Khan, S. Kumar, S. Bahadar, "Handbook of Materials Characterization", Springer (2018)

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- M. Faraldos, C. Goberna, "Técnicas de análisis y caracterización de materiales", Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Ed. CSIC (2011)

- Y. Leng, “Materials Characterization”, Wiley-VCH (2008)
- D. A. Skoog, F. James, S. R. Crouch, “Principios de análisis instrumental”, McGraw-Hill 2008
- J. M. Albellá J.M.; A. M. Cintas, T. Miranda, J. M. Serratosa, “Introducción a la ciencia de los materiales: Técnicas de preparación y caracterización”. Col. Textos Universitarios, vol. 20. Ed. CSIC. (1999)
- D.A. Skoog, J.J. Leary, “Análisis Instrumental”, McGraw-Hill (1996)

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA 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

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú 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.