

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto Experimental II
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	3º
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	6º
Curso académico	2023/2024
Docente coordinador	Ezequiel Valero
Docente	Ezequiel Valero

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Proyecto Experimental II se desarrolla durante el segundo semestre del tercer curso del Grado en Física y es la continuación natural de la asignatura Proyecto Experimental I.

El objetivo principal de esta asignatura es afianzar los conocimientos de distintas materias del grado, en especial de Física del Estado Sólido y Física Electrónica. Así pues, los alumnos ya se introducen en el uso de técnicas avanzadas de caracterización como Difracción de Rayos X

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.
- CG4- Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias transversales:

- CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales
- CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.
- CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT5 - Análisis y resolución de problemas: ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.
- CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.
- CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.
- CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.

Competencias específicas:

- CE01 - Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos físicos diversos.
- CE04 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.
- CE05 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.
- CE06 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.
- CE07 - Usar instrumentos electrónicos y herramientas informáticas adecuadas en el estudio de problemas físicos y la búsqueda de soluciones.

Resultados de aprendizaje:

- RA1 - Seguir los protocolos de toma de medidas, particularmente los referentes a la seguridad del experimentador.
- RA2 - Realizar un correcto tratamiento de los errores sistemáticos y aleatorios que puedan afectar a un experimento.
- RA3 - Comprender el funcionamiento de los instrumentos de medida, equipos informáticos y software empleados en diversos ámbitos de la Física, siendo capaz de calibrar y/o configurar los sistemas.
- RA4 - Comprender los códigos éticos inherentes al proceso de divulgación científica, asegurando la reproducibilidad y confiabilidad de los datos.
- RA5 - Colaborar de forma efectiva en un grupo de trabajo experimental para diseñar e implementar un proyecto científico-técnico.

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	Resultados de aprendizaje
CG2, CG4, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CE01, CE05, CE06, CE07	RA1 - Seguir los protocolos de toma de medidas, particularmente los referentes a la seguridad del experimentador.
CG2, CG4, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CE01, CE05, CE06, CE07	RA2 - Realizar un correcto tratamiento de los errores sistemáticos y aleatorios que puedan afectar a un experimento.
CG4, CG4, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT9, CE01, CE04, CE07	RA3 - Comprender el funcionamiento de los instrumentos de medida, equipos informáticos y software empleados en diversos ámbitos de la Física, siendo capaz de calibrar y/o configurar los sistemas.
CG2, CG4, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT8, CT9, CE04, CE05, CE06, CE07	RA4 - Comprender los códigos éticos inherentes al proceso de divulgación científica, asegurando la reproducibilidad y confiabilidad de los datos.
CG4, CG4, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT9, CE01, CE04, CE05, CE07	RA5 - Colaborar de forma efectiva en un grupo de trabajo experimental para diseñar e implementar un proyecto científico-técnico.

4. CONTENIDOS

1. Laboratorio de Electromagnetismo.
2. Laboratorio de Física del Estado Sólido.
3. Laboratorio de Instrumentación electrónica.
4. Proyecto integrador.

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.
- 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
Exposiciones orales de trabajos y debates	13
Elaboración de informes	10
Evaluación formativa	5
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20
Tutorías	6
Trabajo autónomo	74
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Informes de prácticas de laboratorio	30%
Informe proyecto integrador	20%
Defensa Oral práctica laboratorio	10%
Defensa oral proyecto integrador	10%
Prueba individual conocimiento	15 %
Observación del desempeño	15 %

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

Las condiciones necesarias para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria son:

1. El estudiante deberá acudir de forma presencial a todas las prácticas de laboratorio programadas para su equipo de trabajo a lo largo del curso. La ausencia a una práctica por causas de fuerza mayor deberá ser justificada adecuadamente ante los docentes del curso, quienes procederán a indicar al estudiante el procedimiento de recuperación a seguir.

2. La calificación media ponderada alcanzada de forma independiente en cada módulo del curso (de los descritos en la sección 4 más la prueba final de conocimientos) deberá ser igual o superior a 4 puntos sobre 10.

3. 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.

La calificación en convocatoria ordinaria se considerará como 'No Presentado' (NP) si el estudiante no hubiese realizado alguna actividad evaluable de la asignatura.

Para la evaluación de tareas, los docentes aplicarán la normativa anti-plagio de la Universidad Europea.

7.2. Convocatoria extraordinaria

La convocatoria extraordinaria consta de los mismos módulos que la ordinaria excepto que no existe un requisito de asistencia mínima a clase. El estudiante deberá repetir los módulos no superados del curso en convocatoria ordinaria, manteniendo la calificación en aquellos que sí lo estén. Para poder recuperar una práctica de laboratorio y/o defensa oral a la que no hubiese acudido presencialmente durante la convocatoria ordinaria, el estudiante deberá justificar previamente dicha ausencia de forma oficial. Los detalles de las actividades sustitutivas correspondientes se publicarán en el Campus Virtual al inicio oficial de la convocatoria extraordinaria.

Para superar la convocatoria extraordinaria, se necesitará también una media igual o superior a 5 sobre 10 en todos los módulos que haya que recuperar.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Informes de laboratorio	Cada dos semanas
Informe del proyecto	Al final del curso
Defensa del proyecto	Al final del curso
Prueba individual de conocimiento	Al final del curso

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

9. BIBLIOGRAFÍA

En el campus virtual se publicarán los guiones de las prácticas de laboratorio. Estos documentos incluyen todo lo necesario para realizar los experimentos, desde la introducción teórica hasta el procedimiento experimental.

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

- Taylor J. R., An introduction to error analysis, University Science Books (1997).

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- H.D. Young, R.A. Freedman, F.W. Sears y M.W. Zemansky, Física universitaria, Vol. 1 y 2. 12ª ed. Pearson Education (2013).
- D. C. Giancoli, Physics: Principles and applications, 7ª ed. Pearson Education (2014).
- P.A. Tipler y G. Mosca, Física para la Ciencia y la Tecnología, Vol. 1 y 2. 6ª ed. Ed. Reverté (2010).
- M. Alonso y E.J. Finn, Física. Addison-Wesley Iberoamericana (1995)

- E. Bright Wilson, An introduction to scientific research, 1ª edición, McGraw-Hill, 1952
- D.C. Baird, Experimentation: An Introduction to Measurement Theory and Experiment Design, 3ª edición, Prentice Hall, 1995

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

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.