

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto Experimental III
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	4º
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	1º
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Rodrigo Blasco Chicano
Docente	Rodrigo Blasco Chicano

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Proyecto Experimental III se desarrolla durante el primer semestre del cuarto curso del Grado en Física y es la continuación natural de la asignatura Proyecto Experimental I y Proyecto Experimental II que se cursan en el segundo semestre del segundo y tercer curso del grado respectivamente.

El objetivo principal de esta asignatura es afianzar los conocimientos de los/las alumnos/as de las asignaturas impartidas a lo largo del semestre junto con los conocimientos previos adquiridos en los cursos anteriores junto con la instrumentación científica requerida para los experimentos a realizar. De este modo, los alumnos afianzaran los conocimientos adquiridos principalmente de la **física nuclear y de partículas**, la **física cuántica** y de la **física del estado sólido**, tomando contacto con diversos sistemas de instrumentación cuyos conceptos deberían estar ya arraigados a través de asignaturas como **Óptica** o **electromagnetismo**.

La mitad de la asignatura está compuesta de prácticas regladas sobre los temas que se han mencionado y la otra mitad se basa en un proyecto a desarrollar por los/las alumnos/as basado en el método científico y que deben desarrollar solos/as bajo la supervisión del profesor/a.

Al igual que en la asignatura de proyecto experimental II, el proyecto a desarrollar implica una mayor complejidad y se exige un nivel elevado de rigor científico, así como la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el grado.

Al finalizar la asignatura, los alumnos/as además de afianzar los conocimientos teóricos adquiridos previa o paralelamente, habrán podido desarrollar sus propios experimentos para extraer sus conclusiones de una manera crítica y rigurosa.

La finalidad última de esta asignatura es que los alumnos sean también capaces de exponer y defender sus resultados en público, con el fin de demostrar los conocimientos adquiridos así como la capacidad de síntesis y También serán capaces de exponer y defender sus resultados

ante un público crítico, lo que complementa y completa los objetivos experimentales fijados para ellos/ellas dentro del Grado en Física.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

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

Habilidades

HAB04. Analizar de forma rigurosa los datos experimentales y el tratamiento de errores obtenidos en el laboratorio en experimentos sencillos.

- Saber realizar un análisis descriptivo a partir de un conjunto de datos.
- Analizar y discutir de forma rigurosa los datos experimentales obtenidos en laboratorio.
- Ser capaz de diseñar experimentos sencillos que manifiesten los principios básicos de áreas diversas de la Física Clásica.
- Seguir los protocolos de toma de medidas, particularmente los referentes a la seguridad del experimentador.

Competencias

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

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

COMP05. Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos físicos diversos.

COMP09. Conocer y comprender las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.

COMP07. Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.

COMP08. Ser capaz de trabajar con un alto grado de autonomía, aceptando responsabilidades en la planificación y gestión de tecnologías o proyectos relacionados con las diferentes áreas de la física.

4. CONTENIDOS

La asignatura está organizada en tres unidades de aprendizaje interrelacionadas entre sí:

- Laboratorio de física nuclear y de partículas
- Laboratorio de física cuántica
- Proyecto integrador

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.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** enfocado a la realización de proyectos que se asemejan a los que se van a encontrar en un entorno real de trabajo. Implica seguir una metodología de ejecución de proyectos y a la toma de decisiones entre alternativas distintas.
- **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	20
Exposiciones orales de trabajos y debates	6

Elaboración de informes	40
Evaluación	6
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	60
Tutorías	10
Trabajo autónomo	28
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
Entrega de informes grupales (SE1) Los/las alumnos/as comentarán la práctica realizada con el/la profesor/a antes de pasar a hacer una nueva. En ese momento, se les otorgará un 60% de la nota. Antes de acudir al laboratorio la siguiente vez, deben haber subido el informe de la práctica con los comentarios realizados durante los comentarios. La calificación del informe supondrá el 40% restante de la nota. La media de la nota obtenida en las prácticas será la nota definitiva y el 50% contribuirá a la nota final.	50% (60% comentario + 40% informe)
Defensa oral (SE2) Los/las alumnos/as llevarán a cabo la exposición oral de una de las prácticas realizadas. El formato de la presentación se detallará al comienzo de la asignatura.	20%
Desempeño (SE3) Los/las integrantes de cada grupo de trabajo se evaluarán entre sí el desempeño individual mostrado por cada uno de ellos/as. A partir de la nota grupal, los/las integrantes del grupo deben asignarse notas de manera que la media de sus notas sea la media grupal. Si no coincide o no se asignan puntos, la nota que recibirá cada alumno/a será la grupal menos dos puntos.	30%

IMPORTANTE: Las actividades de laboratorio son una parte básica de la formación del alumnado y son de carácter presencial. De esta manera, no acudir al laboratorio a realizar las prácticas supone no poder adquirir los aprendizajes mínimos de esta asignatura y, por tanto, no se puede superar. De esta manera, **si un/a alumno/a falta más de dos veces al laboratorio sin justificar (un 30% de las sesiones), no podrá superar la asignatura en convocatoria ordinaria ni en convocatoria extraordinaria.**

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, el/la alumno/a deberá obtener una calificación **mayor o igual a 5 puntos sobre 10 en la nota final de la asignatura (Nota)**. Para esta calificación, se tendrá en cuenta la nota media de los informes (*Inf*), el desempeño (*Des*) y la exposición oral (*Or*):

$$Nota=0.5 \cdot Inf+0.3 \cdot Des+0.2 \cdot Or$$

En todo caso, para superar la asignatura **será imprescindible que tanto la calificación de la exposición oral como la media obtenida en los informes de las prácticas sea superior a 5 puntos sobre 10 ($Or > 5$ e $Inf > 5$)**. Por lo tanto, se pueden dar los siguientes casos:

- **$Nota < 5$** (independiente de **Or ó Inf**): No se habrá superado la asignatura.
- **$Nota > 5$, $Or < 5$ ó $Inf < 5$** : No se habrá superado la asignatura y la calificación definitiva se redondeará a **4.9**.
- **$Nota > 5$, $Or > 5$ e $Inf > 5$** : Se habrá superado la asignatura.

Sólo aquellos alumnos/as **que no se hayan presentado a ningún apartado evaluable** de los descritos, aparecerán como **“No presentado”**. Al hacer cualquier examen o entrega, el alumno/a será evaluado/a aplicando la ecuación anterior en la convocatoria ordinaria.

No habrá posibilidad de recuperar las prácticas de laboratorio salvo que el alumno o alumna justifique que no ha podido acudir, en cuyo caso los profesores decidirán cómo se llevará a cabo la realización de las prácticas y el número de ellas a realizar.

La calificación obtenida en los diferentes apartados **se podrá guardar para la convocatoria extraordinaria** si el alumno/a lo manifiesta expresamente al/a la profesor/a, pero **bajo ningún concepto se guardarán para el año siguiente**.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria, el alumno o alumna deberá obtener una calificación **mayor o igual a 5 puntos sobre 10 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura**. Para esta calificación, se tendrá en cuenta la nota media de los informes (*Inf*), el desempeño (*Des*) y la exposición oral (*Or*):

$$Nota = 0.5 \cdot Inf + 0.3 \cdot Des + 0.2 \cdot Or$$

En todo caso, para superar la asignatura **será imprescindible que tanto la calificación de la exposición oral como la media obtenida en los informes de las prácticas sea superior a 5 puntos sobre 10 ($Or > 5$ e $Inf > 5$)**. Por lo tanto, se pueden dar los siguientes casos:

- **$Nota < 5$ (independiente de Or ó Inf): No se habrá superado la asignatura.**
- **$Nota > 5$, $Or < 5$ ó $Inf < 5$:** No se habrá superado la asignatura y la calificación definitiva se redondeará a **4.9**.
- **$Nota > 5$, $Or > 5$ e $Inf > 5$:** Se habrá superado la asignatura.

Sólo aquellos alumnos o alumnas que no se hayan presentado a ningún apartado evaluable de los descritos, aparecerán como **no presentado “NP”**.

En la convocatoria extraordinaria sólo se podrá recuperar la exposición oral. No habrá posibilidad de recuperar las prácticas de laboratorio salvo que el alumno o alumna justifique que no ha podido acudir, en cuyo caso los profesores decidirán cómo se llevará a cabo la realización de las prácticas y el número de ellas a realizar. En el caso en el que el alumno/a se evalúe en solitario de la asignatura, la nota de desempeño la asignará el profesor/a.

Ninguna calificación se guardará para el año siguiente.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de física nuclear y de partículas • Laboratorio de física cuántica 	1-7
Desarrollo del producto integrador	8-15
Defensa del Proyecto integrador	16

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:

- 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).

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

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.