

## 1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Óptica
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias e Ingeniería
Curso	2º
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	4º
Curso académico	2023/2024
Docente coordinador	Javier Pérez Pérez

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Óptica” es una asignatura de carácter obligatorio dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado Física de la Universidad Europea de Valencia. Dicha asignatura dota al alumno de los conocimientos necesarios para comprender fenómenos ópticos dentro del modelo ondulatorio electromagnético, tales como, la propagación de la luz en el vacío y en medios materiales, polarización, interferencia, difracción, etc.

Por otra parte, los estudiantes aprenderán a deducir la aproximación de la óptica geométrica a partir de principios físicos básicos y saber cuál es su rango de aplicación. También estudiarán los límites de la óptica clásica y la necesidad de un nuevo marco para explicar fenómenos ópticos cuánticos.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas y generales:

- CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.
- CG4 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

**Competencias transversales:**

- 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.

**Competencias específicas:**

- CE01 - Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos diversos
- 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

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1. Describir y analizar los procesos ópticos en el marco de un modelo ondulatorio, incluyendo los fenómenos de propagación, polarización, interferencia y difracción, aplicándolos a la resolución de problemas.
- RA2. Describir y analizar los principios de la Óptica Geométrica y su aplicación a sistemas ópticos en general y a instrumentación óptica en particular.
- RA3. Explicar y analizar las bases de la Óptica moderna, sus aplicaciones tecnológicas y sus ramificaciones en otras áreas de la Física.

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
CG4, CB2, CE01, CE06, CT4, CT5	RA1. Describir y analizar los procesos ópticos en el marco de un modelo ondulatorio, incluyendo los fenómenos de propagación, polarización, interferencia y difracción, aplicándolos a la resolución de problemas.
CG1, CG4, CE06, CT4, CT5	RA2. Describir y analizar los principios de la Óptica Geométrica y su aplicación a sistemas ópticos en general y a instrumentación óptica en particular.
CG1, CB2, CE01, CE06, CT5	RA3. Explicar y analizar las bases de la Óptica moderna, sus aplicaciones tecnológicas y sus ramificaciones en otras áreas de la Física.

## 4. CONTENIDOS

### Óptica

1. Propiedades de la luz.
2. Fenómenos de propagación en medios materiales.
3. Óptica Geométrica e instrumentación óptica.
4. Fenómenos interferenciales.

5. Teoría escalar de la difracción.

6. Introducción a la Óptica moderna.

## 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.

## 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	22h
Exposiciones orales de trabajos y debates	13h
Elaboración de informes	10h
Evaluación formativa	5h
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20h
Tutorías	6h
Trabajo autónomo	74h
<b>TOTAL</b>	<b>150h</b>

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

### 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 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.

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
Ejercicio 1	Semana 1-2
Ejercicio 2	Semana 3-4
Ejercicio 3	Semana 5-6
Primer examen parcial	Semana 7-9
Ejercicio 4	Semana 10-11
Ejercicio 5	Semana 12-13
Segundo examen parcial / Examen final	Semana 18-19

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:

- Eugene Hecht, "Optics (5th Edition)", Pearson Global Edition (2017)

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- M. Ware, J. Peatross, "Physics of Light and Optics", Black and White, (2020).
- G. R. Fowles, "Introduction to Modern Optics", Dover Books on Physics (1990)

## 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](mailto: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.