

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34284
Nombre	Física II. Óptica Geométrica.
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Facultad de Física	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1207 - Grado en Óptica y Optometría	1 - Física	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
MARTINEZ CORRAL, MANUEL	280 - Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión
SAAVEDRA TORTOSA, GENARO	280 - Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión

RESUMEN

La Óptica Geométrica es una materia básica del Grado en Óptica y Optometría, donde se establecen los principios en que se fundamentan muchas asignaturas posteriores. El objetivo de la asignatura es establecer los principios que rigen la propagación de los rayos de luz en medios homogéneos, y su interacción con elementos refractantes o con aberturas. A partir de esos principios se analiza la capacidad de formación de imágenes de los dioptrios, de los distintos tipos de lentes y de los espejos. También se describen las aberraciones ópticas, y se analiza la influencia de las aberturas en la iluminación de las imágenes y en el campo visual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS



Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se necesitan conocimientos previos de óptica. Se requiere unos mínimos conocimientos de cálculo y geometría básica en el plano.

COMPETENCIAS

1207 - Grado en Óptica y Optometría

- 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.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Conocer y calcular los parámetros que caracterizan a los elementos formadores de imágenes.
- Conocer el principio de formación de imágenes y las propiedades de los sistemas ópticos.
- Conocer las aberraciones de los sistemas ópticos.
- Conocer y manejar material y técnicas de laboratorio.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumnado ha de adquirir los conocimientos básicos de la Óptica Geométrica que son necesarios para abordar con éxito el estudio de otras materias de la titulación como son: Instrumentos ópticos y optométricos, Óptica Física, Óptica Oftálmica y Óptica Fisiológica. Han de familiarizarse con el uso teórico-práctico de los principales elementos ópticos y así mismo de los sistemas ópticos. Han de manejar con soltura la técnica del trazado de rayos a través de un sistema óptico al igual que conocer los defectos de la imagen (aberraciones, etc.)

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



1. Tema 1. Preliminares matemáticos.

2. Tema 2. Refracción en dioptrios.

3. Tema 3. Lente gruesa y lente delgada.

4. Tema 4. Acoplamiento de sistemas centrados.

5. Tema 5. Espejos.

6. Tema 6. Limitación de rayos.

7. Tema 7. Aberraciones.

8. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1: Lámina planoparalela y prisma

Práctica 2: Colimación

Práctica 3: Formación de imágenes con lente delgada

Práctica 4: Formación de imágenes con espejo esférico

Práctica 5: Lentes cilíndricas

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Tutorías regladas	15,00	100
Prácticas en laboratorio	15,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	5,00	0
Elaboración de trabajos individuales	5,00	0
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0



Resolución de casos prácticos	30,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

Actividades presenciales

Clases teórico-prácticas: clases de modalidad presencial (con posibilidad de incluir también modalidades semipresenciales o no presenciales) donde se impartirán los contenidos teóricos de la materia. Se reforzará el uso de metodologías audiovisuales, que ejemplifiquen con mayor claridad los contenidos teóricos y los ejemplos a desarrollar. Se desarrollarán ejercicios de aplicación práctica de los contenidos teóricos.

Sesiones teóricas de grupo reducido: Son sesiones dedicadas al trabajo en grupo del estudiante, con propuestas de ejercicios que deben ser analizados y estudiados por el grupo. Se buscará la interactividad del grupo a través de exposiciones orales y ejemplos en aula, contabilizándose en evaluación continuada.

Clases prácticas: clases de modalidad presencial en las que se desarrollarán los conceptos teóricos de forma práctica en su aplicación en el laboratorio. Estas clases, de grupo reducido de máximo de 16 estudiantes, se llevarán a cabo aplicando tantos sistemas reales como prácticas virtuales, que se puedan desarrollar de forma interactiva.

Trabajo del estudiante

- Estudio de fundamentos teóricos
- Desarrollo de trabajos y cuestiones planteadas en clase
- Tutorías individuales

EVALUACIÓN

En la primera convocatoria del curso la evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta las siguientes notas, todas ellas sobre 10 puntos.

N1: Examen escrito, de Teoría y Problemas (La parte de teoría aporta el 60% de la nota y la de problemas el 40%).

N2: Evaluación continua de Teoría y Problemas, basada en un conjunto de pruebas realizadas, presencialmente o en línea, durante el curso (La parte de teoría aporta el 60% de la nota y la de problemas el 40%).



N3: Nota de Laboratorio. Se realizará un examen práctico en el laboratorio en la última sesión.

La calificación final (N) se obtiene a partir de la siguiente ponderación: $N = 0.5N1 + 0.3N2 + 0.2N3$

Para aprobar la asignatura es necesario obtener globalmente una puntuación de al menos $N=5.0$.

En la segunda convocatoria se realizará, únicamente, el examen escrito de teoría y problemas. A partir de la nota de este examen ($N1^*$) se calcularán dos calificaciones alternativas:

- Una primera calificación, $C1 = 0.5N1^* + 0.3N2 + 0.2N3$, que tiene en cuenta los resultados de la evaluación continua.
- La segunda calificación, $C2 = 0.8N1^* + 0.2N3$, sólo tiene en cuenta este examen y la nota de laboratorio.

La nota final de la segunda (C) convocatoria será la máxima entre C1 y C2.

Al igual que en la primera convocatoria, para aprobar la asignatura es necesario obtener una puntuación de al menos $C=5.0$.

REFERENCIAS

Básicas

- Diapositivas mostradas en clase

Complementarias

- Referencia b1: E. Hecht, Óptica (Addison Wesley, Madrid, 2000)
- Referencia b2: J. Casas, Óptica (Librería Pons. Zaragoza, 1994)
- Referencia b3: A.H. Tunnacliffe y J.G. Hirst, Optics (The Association of British Dispensing Opticians, London, 1996)
- Referencia b4: L.S. Pedrotti y F.L. Pedrotti, S.J., Optics and vision (Prentice Hall, New Jersey, 1998)
- Referencia b5: C.J. Zapata i P. Garcia, Manual d'Òptica Geomètrica per al traçat gràfic de raigs (Servei de Política Lingüística de la Univesitat de València, 2011).
- Referencia b6: M. S. Millán, J. Escofet, E. Pérez, Óptica Geométrica, Ariel Ciencia, 2004.