



Universidad  
de Alcalá



**cunimad**  
Centro de Educación Superior

# GUÍA DOCENTE

## ÓPTICA FÍSICA

(Sin Docencia)

**Grado en Óptica y Optometría**  
**Centro de Educación superior CUNIMAD**  
**Universidad de Alcalá**  
**Curso 2025/26**

**2ºCurso / 1º Cuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Óptica Física</b>
Código:	<b>572011</b>
Titulación en la que se imparte:	<b>Grado en Óptica y Optometría</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>Centro de Educación Superior CUNIMAD</b>
Carácter:	<b>Obligatorio</b>
Créditos ECTS:	<b>6</b>
Curso y cuatrimestre:	<b>2º curso / 1er cuatrimestre</b>
Profesorado:	<b>Dr. Jesús Álvarez</b>
Horario de Tutoría:	<b>Se establecerá el primer día de clase</b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Español</b>

### 1. PRESENTACIÓN

Esta cátedra basa su objetivo principal en la descripción, estudio y análisis de los principios básicos de la óptica física. El curso está estructurado para desarrollar el estudio de la teoría y las aplicaciones de los principios ópticos desde los conceptos básicos que definen cada fenómeno óptico: Propagación de la luz en materiales, polarización, difracción, reflexión, refracción e interferencia, analizando sus aplicaciones y describiendo los instrumentos usados para medir cada fenómeno. El desarrollo del curso nos permitirá analizar y estudiar los conceptos más actuales de la óptica moderna y sus aplicaciones.

La evaluación estará guiada por cada tema a partir de la proposición de ejercicios prácticos y trabajos con los cuales consolidar conocimientos adquiridos teóricamente.

- Comprender los fenómenos ondulatorios a partir de las oscilaciones y de las ondas mecánicas.
- Conocer los campos eléctricos y magnéticos hasta llegar al campo electromagnético y las ondas electromagnéticas.
- Conocer el proceso de formación de imágenes y propiedades de los sistemas ópticos.

- Conocer la propagación de la luz en medios isótropos, la interacción luz-materia, las interferencias luminosas, los fenómenos de difracción, las propiedades de superficies monocapas y multicapas y los principios del láser y sus aplicaciones.
- Conocer los principios, la descripción y características de los instrumentos ópticos fundamentales.

## 2. COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS GENERALES

1. Ser capaz de reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Optometría, comprendiendo los fundamentos científicos de la Óptica-Optometría y aprendiendo a valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología de la investigación relacionada con la Óptica-Optometría.
2. Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.
3. Ser capaz de planificar y realizar proyectos de investigación que contribuyan a la producción de conocimientos en el ámbito de Optometría, transmitiendo el saber científico por los medios habituales.
4. Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.
5. Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
6. Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias.
7. Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría.
8. Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinarios y multidisciplinarios en proyectos relacionados con la Optometría.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Comprender los fenómenos ondulatorios a partir de las oscilaciones y de las ondas mecánicas.
2. Conocer los campos eléctricos y magnéticos hasta llegar al campo electromagnético y las ondas electromagnéticas.
3. Conocer el proceso de formación de imágenes y propiedades de los sistemas ópticos.
4. Conocer la propagación de la luz en medios isótropos, la interacción luz-materia, las interferencias luminosas, los fenómenos de difracción, las propiedades de superficies monocapas y multicapas y los principios del láser y sus aplicaciones.

5. Conocer los principios, la descripción y características de los instrumentos ópticos fundamentales.

### Habilidades transversales

La asignatura considera la HABILIDAD de contribuir a generar un sello UAH mediante la adquisición de habilidades PARA UNA EXCELENTE EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA EN LENGUA CASTELLANA, según lo indicado en el Plan Director del Departamento, dependiente del Plan estratégico-2036 de la Universidad de Alcalá.

## 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido
Tema 1: Introducción a la Óptica Física
Tema 2: Principios Básicos: Luz como Onda.
Tema 3: Teoría Electromagnética, fotones y luz
Tema 4: Propagación de la luz.
Tema 5: La Superposición de Ondas.
Tema 6: Polarización I.
Tema 6: Polarización I.

Tema 8: Interferencia.

Tema 9: Difracción

Tema 10: Óptica de Fourier

Tema 11: Principios Básicos de la Teoría de Coherencia

Tema 12: Óptica Moderna

#### 4. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación<sup>1</sup>

En cada curso académico el/la estudiante tendrá derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria.

##### Criterios de evaluación

- 
- Conocimiento y comprensión de conceptos, fundamentos y metodologías.
- Aplicación e integración de los contenidos a situaciones y problemas concretos.
- Resolución comprensiva de ejercicios y cuestiones.
- Sentido crítico y argumentación coherente en las ideas.
- Estudio y planificación de las sesiones prácticas, previo a su realización.

##### Procedimiento de evaluación y criterios de calificación

##### 1.-CONVOCATORIA ORDINARIA MEDIANTE EVALUACIÓN FINAL.

Se realizará una prueba presencial, que constará de las siguientes partes:

---

1. **Parte teórica (50%)** que consistirá en:

- Un examen de preguntas de, tipo test de contenido teórico de la asignatura y que valdrá un 30% de la nota final.
- Un examen de preguntas cortas y/o a desarrollar que supone un 20% de la nota final.

2. **Parte práctica (50%)** en la cual, los/as alumnos/as tendrán que resolver problemas, casos clínicos o prácticos que permitan valorar la adquisición por parte del alumnado de las competencias prácticas recogidas en la guía docente.

Para aprobar la prueba de evaluación final es necesario superar todas las partes con nota igual o superior a 5.

## 2.-CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA MEDIANTE EVALUACIÓN FINAL

En el caso de que el/la estudiante, tras la evaluación en convocatoria ordinaria, no adquiera las competencias descritas en esta guía, podrá realizar la convocatoria extraordinaria que seguirá los mismos criterios de la evaluación y calificación que la convocatoria ordinaria

El examen consistirá en una prueba presencial con preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del/la estudiante de las competencias de dicha asignatura.

La metodología de enseñanza-aprendizaje y el proceso de evaluación se ajustarán cuando sea necesario, con las orientaciones de la Unidad de Atención a la Diversidad, para aplicar adaptaciones curriculares a los estudiantes con necesidades específicas.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

1. Eugene Hecht, Óptica, (3ª Edición) Addison Wesley Iberoamericana, Madrid, 2000
  2. Justiniano Casas. Óptica. Librería Pons 1994
  3. R. Annequin y J. Boutigny. Curso de Ciencias Físicas: Óptica. Ed. Reverte, 2004.
  4. F. Carreño y M. Antón. Óptica Física: Problemas Resueltos, Pearson Education 2001.
  5. E. Hecht. Teoría y problemas de óptica. McGraw-Hill 1992.
- Complementaria:
6. Grant R. Fowles, Introduction to Modern Optics. (2<sup>nd</sup> Edition) Dover Publications, 1989
  7. Max Born and Emil Wolf. Principles of Optics: Electromagnetic Theory of Propagation, Interference and Diffraction of Light. 6<sup>th</sup> Edition 1980.

## 6. OBSERVACIONES

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá.