



Universidad  
de Alcalá



**cunimad**  
Centro de Educación Superior

# GUÍA DOCENTE

## Óptica Geométrica

(Sin Docencia)

Grado en Óptica y Optometría  
Centro de Educación superior CUNIMAD  
Universidad de Alcalá

Curso Académico 20243/254  
1º Curso / 1er Cuatrimestre

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Óptica geométrica</b>
Código:	<b>572003</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>1º curso/ 1º cuatrimestre</b>
Profesorado:	<b>Dr. Miguel Ángel Cagigas</b>
Horario de Tutoría:	<b>Martes 19.00-20.30</b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Castellano</b>

### 1. PRESENTACIÓN

La asignatura tiene como objetivo principal el de profundizar en los conocimientos de Óptica Geométrica que debe dominar un/a estudiante de primer año universitario. Sería recomendable que éste partiera de cierto nivel previo en Física y en Matemáticas (especialmente en el área de la Trigonometría) para un óptimo aprovechamiento de la asignatura. Los conceptos de Óptica Geométrica deben formar parte del bagaje de cualquier óptico/a-optometrista, ya que serán vitales para el desarrollo de su actividad profesional.

Para conseguir los objetivos específicos planteados, el alumnado:

- Ahondará en la terminología básica que luego deberá emplear.
- Adquirirá la terminología científica específica de la Óptica Geométrica.
- Aprenderá a trazar rayos paraxiales a partir de los elementos cardinales de un sistema óptico.
- Aprenderá las nociones necesarias para el cálculo paraxial de la imagen producida por un sistema óptico centrado.
- Conocerá los elementos cardinales de modelos esquemáticos.
- Conocerá las propiedades específicas de los sistemas con superficies planas.
- Podrá comprender las limitaciones de la óptica paraxial: limitación de rayos y aberraciones geométricas.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias genéricas

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. 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.
2. Conocer y calcular los parámetros geométricos, ópticos y físicos más relevantes que caracterizan todo tipo de lente oftálmica utilizada en prescripciones optométricas y saber relacionarlos con las propiedades que intervienen en el proceso de adaptación.
3. Conocer las aberraciones de los sistemas ópticos.
4. Conocer los fundamentos y leyes radiométricas y fotométricas.
5. Conocer el sistema sanitario español y los aspectos básicos relacionados con la gestión de los servicios de salud, fundamentalmente los que estén relacionados con la atención y rehabilitación de la salud.
6. Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionado con la salud visual.
7. Adquirir la capacidad para ejercer la profesión con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias, cultura, determinantes genéticos, demográficos y socioeconómicos, aplicando los principios de justicia social y comprendiendo

las implicaciones éticas en un contexto mundial en transformación. Conocer el comportamiento de los fluidos y los fenómenos de superficie.

### 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido
Tema 1: Principios y leyes fundamentales.
Tema 2. Representación óptica.
Tema 3. Óptica paraxial. Elementos cardinales en sistemas centrados.
Tema 4. Óptica paraxial II. Ecuaciones de correspondencia en sistemas centrados.
Tema 5: Sistemas ópticos con superficies planas.
Tema 6: Limitación de rayos: abertura y campo.
Tema 7. Aberraciones en sistemas centrados.
Tema 8. Aberración de onda y aberraciones de Seidel.
Tema 9. Limitación de rayos.

## 4. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

En cada curso académico el 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.

### 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.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

J. Casas. "Óptica", 7ª Edición. Universidad de Zaragoza, 1994.

Hugh, Y. y Freedman, R. (2013). "Física Universitaria". EEUU: Pearson Educación. Volumen 2, 13ª edición

J. Romero, J.A. García, A. García. "Curso de introducción a la óptica fisiológica". Ed. Comares, 1996.

F.A. Jenkins, H.E. Hecht. "Fundamentals of Optics", 4th Ed. McGraw-Hill International Ed., 1981.

E. Hecht. "Optics", 3rd. Ed. Addison-Wesley, 1998.

C. Hernández, B. Domenech, C. Vázquez, C. Illueca. "Óptica Geométrica: Teoría y cuestiones". Universidad de Alicante, 1999.

Mª S. Millán, J. Escofet, E. Pérez. "Óptica Geométrica". Ariel Ciencia, Barcelona, 2004.

Mª S. Millán, J. Escofet, M. Lupón. "Óptica Geométrica. Problemas". Ediciones UPC, nº 21, 1993.

M. Melgosa, L. Jiménez del Barco, J. Romero, E. Hita. "Problemas de Óptica Geométrica", 1990.

Como bibliografía complementaria se aconseja leer todo tipo de artículos de divulgación científica.

## 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.