



Universidad
de Alcalá



cunimad
Centro de Educación Superior

GUÍA DOCENTE

Óptica Geométrica

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

Curso Académico 2022/23
1º Curso / 1er Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Óptica geométrica
Código:	572003
Titulación en la que se imparte:	Grado en Óptica y Optometría
Departamento y Área de Conocimiento:	Centro de Educación Superior CUNIMAD
Carácter:	Obligatorio
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	1º curso/ 1º cuatrimestre
Profesorado:	Dr. Miguel Ángel Cagigas
Horario de Tutoría:	Martes 19.00-20.30
Idioma en el que se imparte:	Castellano

1. PRESENTACIÓN

La asignatura tiene como objetivo principal el de profundizar en los conocimientos de Óptica Geométrica que debe dominar un 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-optometrista, ya que serán vitales para el desarrollo de su actividad profesional.

Para conseguir los objetivos específicos planteados, el alumno:

- 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 unidisciplinares y multidisciplinares 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 relacionados 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	Total de clases, créditos u horas
Tema 1: Principios y leyes fundamentales.	• 2 clases 2 H
Tema 2. Representación óptica.	• 1 clase 1 H
Tema 3. Óptica paraxial. Elementos cardinales en sistemas centrados.	• 2 clase 2 H
Tema 4. Óptica paraxial II. Ecuaciones de correspondencia en sistemas centrados.	• 2 clase 2 H
Tema 5: Sistemas ópticos con superficies planas.	• 2 clase 2 H
Tema 6: Limitación de rayos: abertura y campo.	• 1 clase 1 H
Tema 7. Aberraciones en sistemas centrados.	• 2 clases 2 H
Tema 8. Aberración de onda y aberraciones de Seidel.	• 2 clases 2 H
Tema 9. Limitación de rayos.	• 1 clases 1 H
TOTAL	• 15 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales	Sesiones presenciales virtuales (15 h) Tutorías (5 h) Realización de examen final (2 h) Total: 22 horas
------------------------------	--

Número de horas del trabajo propio del estudiante:	<p>Recursos didácticos audiovisuales (6 h) Estudio del material básico (50 h) Lectura del material complementario (25 h) Trabajos, casos prácticos y test de autoevaluación (29 h) Tutoría (11 h) Trabajo colaborativo (7 h) Total: 128 horas</p>
Total horas	150 horas

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

<p>En las actividades presenciales</p>	<p>Grupo grande (T): clases expositivas y discusión virtuales síncronas con el alumnado. Se expondrán los contenidos de los temas, se explicarán los conceptos más importantes y se resolverán cuestiones que ayuden a la comprensión de los conceptos. Para favorecer la participación de los alumnos y la interacción con el profesor se podrán utilizar dinámicas participativas como chat y/o audio. El profesor dispone de una pizarra electrónica que los alumnos visualizan en tiempo real. También se permite al alumno acceder a las grabaciones de las sesiones presenciales virtuales de las asignaturas, de manera que puede ver la clase en diferido.</p> <p>Materiales y recursos a utilizar para el desarrollo de cada actividad: material docente audiovisual preparado por el profesor (vídeos y presentaciones PowerPoint), de laboratorio (material específico para cada práctica y guiones de prácticas), materiales en red (Plataforma Canvas, Webs recomendadas para simulación y prácticas), etc.</p>
<p>En las actividades no presenciales</p>	<p>Estudio autónomo. Análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de problemas, consulta bibliográfica, lecturas recomendadas, uso de aplicaciones virtuales de simulación, preparación de trabajos individuales y/o grupales y pruebas de autoevaluación. Utilización del chat y de los foros accesibles a través del campus virtual para favorecer el contacto de los alumnos con el profesorado de la asignatura fuera del aula, así como facilitar su acceso a información seleccionada y de utilidad para su trabajo no presencial.</p>

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Criterios de evaluación

- Participación activa en las clases y actividades propuestas.
- 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

Evaluación continua

El aprendizaje de cada alumno se valorará mediante datos objetivos procedentes de:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MIN	PONDERACIÓN MAX
Actividades de Evaluación Continua	40%	40%
Participación del estudiante (sesiones, foros)	5%	10%
Trabajos, proyectos y/o casos	20%	30%
Test de autoevaluación	5%	10%
Pruebas Finales de Evaluación	60%	60%
Examen final de contenidos teóricos presencial	40%	40%
Prueba final de evaluación de talleres/seminarios prácticos/estudio de casos	20%	20%

- 1. Actividades de evaluación continua (40%): para aprobar la asignatura es necesario aprobar la parte de evaluación continua** (actividades y trabajos, foros puntuables, test autoevaluativos), obteniendo una calificación mínima de 5. Si el estudiante no participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje realizando y entregando todas las actividades obligatorias (trabajos, proyectos y/o casos) propuestas por el docente se considerará suspenso en la convocatoria ordinaria.

Es muy importante entregar todas las tareas dentro del plazo límite de cada una de ellas. Si una tarea no se entrega en plazo o está suspensa pero la media de la evaluación continua es mayor o igual a 5, esta parte se considera aprobada.

2. Pruebas finales de evaluación presenciales (60%). Se realizará una prueba presencial, dividida en dos partes:

- a) **Parte teórica (40%)** que consistirá en preguntas de distinta tipología, tipo test y/o preguntas cortas y/o preguntas de desarrollo de contenido teórico de la asignatura.
- b) **Parte práctica (20%)** en la cual, los alumnos tendrán que resolver problemas, casos clínicos o prácticos que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente.

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada una de las partes de la prueba presencial con una calificación de 5 puntos.

Evaluación final

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

1. Parte teórica que consistirá en:

-Un examen de preguntas de distinta tipología, tipo test y/o, preguntas cortas y/o preguntas de desarrollo, de contenido teórico de la asignatura y que valdrá un 40% de la nota final

-Un examen de preguntas cortas y/o a desarrollar y/o preguntas tipo test de todas las actividades propuestas en evaluación continua de la asignatura y que supone un 40% de la nota final.

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada parte con una nota de 5.

2. Parte práctica (20%) en la cual, los alumnos tendrán que resolver problemas, casos clínicos o prácticos que permitan valorar la adquisición por parte del alumno 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:

En el caso de que el estudiante, no realice la evaluación en convocatoria ordinaria, o no adquiera alguna de las competencias descritas en esta guía, se realizará una prueba presencial que seguirá los mismos criterios de evaluación que la modalidad seguida en la convocatoria ordinaria (continua o final).

En el caso de que el estudiante en evaluación continua de la convocatoria ordinaria del presente curso haya superado la parte correspondiente a las actividades obligatorias, se considera que el estudiante ha adquirido esas competencias, por lo que no es necesario que realice un examen correspondiente a esa parte.

6. 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.

7. OBSERVACIONES

Si las autoridades sanitarias consideraran necesaria la suspensión de la actividad docente presencial o las circunstancias de la asignatura lo requieren, la docencia, o parte de la misma, continuaría con la metodología online hasta que se levantara la suspensión, momento en el que se volvería a la modalidad presencial.