



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34292
Nombre: Óptica Física
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Facultat de Física	3	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Óptica	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

GARCIA MONREAL FRANCISCO JAVIER

RESUMEN

En esta asignatura se pretende que el estudiantado adquiera un conocimiento básico de la materia conocida como Óptica Física, articulada fundamentalmente en torno a la teoría ondulatoria electromagnética de la luz. En primer lugar, se estudian los fenómenos característicos de la naturaleza ondulatoria de la luz, como las interferencias y la difracción. Posteriormente, en el contexto de la teoría electromagnética de la luz, se aborda el estudio de la polarización de la luz y su propagación en medios materiales homogéneos, tanto isótropos como anisótropos. Por último, se introduce el estudio de los aspectos corpusculares de la luz, así como los procesos básicos de interacción entre la luz y la materia.

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

El alumnado deberá tener conocimientos de Óptica Geométrica y Física General



COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1207 - Grado en Óptica y Optometría

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 fenómenos característicos de la naturaleza ondulatoria de la luz, como son las interferencias, la difracción y la polarización.

Desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un elevado grado de autonomía.

Saber aplicar los conocimientos adquiridos a la actividad profesional, saber resolver problemas y elaborar y defender argumentos.

Ser capaz de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.

Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. **La luz como onda**

Movimiento ondulatorio: revisión de conceptos básicos. Ondas monocromáticas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Irradiancia de las ondas electromagnéticas. Superposición de ondas armónicas.

2. **Interferencias**

Condiciones de interferencia. Interferencias por división del frente de onda: franjas de Young. Otros dispositivos de interferencias por división del frente de onda. Interferencias por división de amplitud. Aplicaciones de las interferencias.

3. **Difracción**

Introducción. Difracción de Fresnel y de Fraunhofer. Difracción por aberturas rectangulares. Redes de difracción. Difracción por una abertura circular. Poder de resolución de los instrumentos ópticos. Lentes difractivas.

4. **Polarización**

Elipse de polarización. Casos particulares. Polarizadores. Ley de Malus. Retardadores.



Láminas de cuarto de onda y de media onda.
Luz natural y luz parcialmente polarizada. Grado de polarización.

5. Propiedades ópticas de los materiales homogéneos

Reflexión y refracción en dieléctricos. Fórmulas de Fresnel. Polarización por reflexión y refracción. Medios anisótropos uniáxicos. Propagación de una onda plana monocromática. Polarización por doble refracción y dicroísmo. Retardadores. Polarización por dispersión.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	15,00
Teoría	30,00
Laboratorio	15,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	50,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teórico-prácticas: se abordarán los aspectos conceptuales y formales de la materia. Estas clases se basarán principalmente en la lección magistral dialogada y en el uso de herramientas docentes como demostraciones experimentales, animaciones o vídeos, proyección de presentaciones y otros recursos de apoyo.

Clases de trabajos tutelados: estas sesiones estarán centradas en el trabajo del alumnado y en su participación activa, de forma individual o grupal, en la resolución de dudas surgidas en las clases teórico-prácticas. También servirán para reforzar los conceptos de mayor dificultad. Además, estarán orientadas a la resolución de problemas mediante la aplicación de las herramientas presentadas en las clases teórico-prácticas. En este tipo de sesiones se podrán abordar aspectos teóricos complementarios, fomentando la interacción del grupo.



Sesiones prácticas de laboratorio: en las prácticas, el alumnado realizará trabajo experimental, efectuará medidas y procederá al registro de los datos y a su análisis. Las prácticas se realizarán en equipos de dos estudiantes. El alumnado deberá conocer el procedimiento de realización de las prácticas y confeccionar individualmente un cuaderno de laboratorio, en el que se recogerán tanto los resultados experimentales obtenidos directamente en las prácticas como los resultados derivados de ellos.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta tanto los contenidos teóricos como prácticos.

La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes apartados:

1. Examen escrito de teoría y trabajos tutelados: 55% de la calificación final. El examen estará compuesto por cuestiones de índole teórica y práctica, que podrán tener diferente dificultad y contribución a la calificación.
2. Evaluación continua de teoría y trabajos tutelados: 20% de la calificación final. Consistirá en la realización, a lo largo del cuatrimestre, de ejercicios y/o cuestiones a desarrollar por el estudiantado.
3. Evaluación de laboratorio: 25% de la calificación final. Se valorará el aprendizaje obtenido en las prácticas realizadas mediante un examen práctico de laboratorio.

Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación igual o superior a 4,0 sobre 10 tanto en la parte de teoría y trabajos tutelados como en la parte de laboratorio. La calificación final se calculará únicamente cuando se cumpla este requisito mínimo en ambas partes.

En segunda convocatoria se realizarán los exámenes correspondientes a la parte de teoría/trabajos tutelados y a la parte de laboratorio. Si se ha obtenido una calificación igual o superior a 5,0 en la parte teórica o en la parte de laboratorio en primera convocatoria, se permitirá conservar dicha calificación hasta la segunda convocatoria. Presentarse a uno de los exámenes de segunda convocatoria implica renunciar a la calificación anterior de esa parte, aunque no se entregue el examen.

El examen escrito de teoría y trabajos tutelados y el examen práctico de laboratorio son actividades recuperables en segunda convocatoria. La evaluación continua no será recuperable, pero en segunda convocatoria solo se tendrá en cuenta cuando mejore la calificación final del estudiantado. Por tanto, en segunda convocatoria la nota será la mayor que se obtenga al considerar: a) únicamente los exámenes, o b) los exámenes junto con la evaluación continua.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias básicas:

- Hecht, E. *Óptica*. Addison Wesley Iberoamericana, 2000. ISBN 978-0201579656



- Hecht, E. *Teoría y problemas de óptica*. McGraw-Hill, 1992. ISBN 978-8448100653
- Carreño, F. y Antón, M. A. *Óptica física. Problemas y ejercicios resueltos*. Pearson Educación, 2001. ISBN 978-8420532425

Referencias complementarias:

- Tipler, P. A. *Física para la ciencia y la tecnología*. Reverté, 2000. ISBN 978-8429141956
- Mejías, P. M. y Martínez-Herrero, R. *100 problemas de óptica*. Alianza Editorial, 1996. ISBN 978-8420628821
- Tunnacliffe, A. H. y Hirst, J. G. *Optics*. Association of Dispensing Opticians, 1998. ISBN 978-0952314515
- Pedrotti, L. S. y Pedrotti, F. L. *Optics and Vision*. Prentice-Hall International, 1998. ISBN 978-0132615129
- Pedrotti, F. L. y Pedrotti, L. S. *Introduction to Optics*. Prentice-Hall International, 1996. ISBN 978-0131499331