

GUÍA DOCENTE**DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**Denominación: **ÓPTICA I**

Código: 100505

Plan de estudios: **GRADO DE FÍSICA**

Curso: 3

Denominación del módulo al que pertenece: ÓPTICA

Materia: ÓPTICA

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: <http://www3.uco.es/amoodle/>**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre: DENGRA SANTA-OLALLA, ANTONIO (Coordinador)

Departamento: FÍSICA

Área: FÍSICA APLICADA

Ubicación del despacho: Edificio Einstein, planta baja

E-Mail: fa1desaa@uco.es

Teléfono: 957211038

Nombre: MUÑOZ SERRANO, ENCARNACIÓN

Departamento: FÍSICA

Área: ELECTROMAGNETISMO

Ubicación del despacho: Edificio Einstein, planta baja

E-Mail: encarnacion.munoz@uco.es

Teléfono: 957212162

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno

Recomendaciones

- Se recomienda tener conocimiento del cálculo diferencial e integral de funciones reales de una y varias variables.
- Se recomienda haber cursado las asignaturas Fundamentos de Física I, Fundamentos de Física II y Técnicas Experimentales, todas ellas impartidas en el primer curso del Grado en Física.

COMPETENCIAS

- | | |
|-----|---|
| CB1 | Capacidad de análisis y síntesis. |
| CB2 | Capacidad de organización y planificación. |
| CB3 | Comunicación oral y/o escrita. |
| CB4 | Capacidad de gestión de la información. |
| CB5 | Resolución de problemas. |
| CB6 | Trabajo en equipo. |
| CB7 | Razonamiento crítico. |
| CB8 | Aprendizaje autónomo. |
| CB9 | Creatividad. |
| CE1 | Conocimiento y comprensión de los fenómenos y de las teorías físicas más importantes. |

GUÍA DOCENTE

CE2	Capacidad de estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos diversos.
CE3	Capacidad de profundizar en la aplicación de los conocimientos matemáticos en el contexto general de la física.
CE4	Capacidad de medida, interpretación y diseño de experiencias en el laboratorio o en el entorno.
CE5	Capacidad de modelado de fenómenos complejos, trasladando un problema físico al lenguaje matemático.
CE7	Capacidad de transmitir conocimientos de forma clara tanto en ámbitos docentes como no docentes.

OBJETIVOS

- Introducir las ecuaciones de Maxwell y deducir el teorema de conservación de la energía.
- Obtener la ecuación de ondas y estudiar sus soluciones.
- Estudiar las propiedades de las ondas electromagnéticas.
- Estudiar los procesos de reflexión y refracción deduciendo las ecuaciones de Fresnel.
- Analizar los aspectos fundamentales de la Óptica Relativista.
- Estudiar los aspectos fundamentales de la Óptica Geométrica a partir del Principio de Fermat.
- Estudiar el problema de la formación de imágenes.
- Analizar el fundamento de los instrumentos ópticos más importantes.
- Estudiar y clasificar los distintos tipos de aberraciones.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

I) ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

TEMA 1: EL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO.

TEMA 2: ONDAS ESCALARES.

TEMA 3: ONDAS VECTORIALES

TEMA 4: REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS.

TEMA 5: ÓPTICA RELATIVISTA.

II) ÓPTICA GEOMÉTRICA

TEMA 6: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA ÓPTICA GEOMÉTRICA.

TEMA 7: FORMACIÓN DE IMÁGENES.

TEMA 8: SISTEMAS CENTRADOS.

TEMA 9: RADIOMETRÍA Y FOTOMETRÍA.

TEMA 10: INSTRUMENTOS ÓPTICOS Y ABERRACIONES.

2. Contenidos prácticos

El programa de contenidos prácticos consistirá en ejercicios de problemas relativos a los contenidos teóricos y en la realización de tres prácticas de laboratorio.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos con estas problemáticas se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	2	-	5
<i>Laboratorio</i>	-	-	12	12
<i>Lección magistral</i>	33	-	-	33
<i>Seminario</i>	-	10	-	10
Total horas:	36	12	12	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	10
<i>Estudio</i>	40
<i>Problemas</i>	30
<i>Trabajo de grupo</i>	10
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - <http://www3.uco.es/amoodle>

Cuaderno de Prácticas - <http://www3.uco.es/amoodle>

Ejercicios y problemas - <http://www3.uco.es/amoodle>

Manual de la asignatura - <http://www3.uco.es/amoodle>

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB1	X		X	
CB2		X		
CB3	X	X	X	X
CB4		X		
CB5		X	X	
CB6		X		
CB7			X	
CB8			X	
CB9		X	X	
CE1	X	X	X	
CE2		X	X	
CE3		X	X	
CE4		X		
CE5		X	X	
CE7	X		X	
Total (100%)	35%	35%	20%	10%
Nota mínima (*)	3	5	3	0

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La evaluación continua viene dada por el "Supuestos prácticos / discusión trabajo científico" e "Informes/memorias de prácticas" y supone un 30% de la calificación final de la asignatura. Estas notas se mantendrán para el resto de convocatorias del curso académico vigente.

Los "Exámenes" estarán compuestos por pruebas de respuesta larga y "Resolución de problemas", suponiendo un 70 % del total de la calificación de la asignatura. Es necesario alcanzar la nota mínima del examen para tener en cuenta las calificaciones del resto de instrumentos de evaluación.

Las prácticas de laboratorio deben ser superadas para poder aprobar la asignatura. La asistencia a la sesión de presentación de las prácticas de laboratorio es obligatoria para la realización posterior de las mismas. Para aquellos alumnos que no hayan superado la parte de laboratorio se diseñará una prueba en la convocatoria de Septiembre para su evaluación.

Salvo en las prácticas, la calificación mínima para poder realizar la media será de tres puntos. La nota del alumno que no supere el mínimo establecido aparecerá como suspenso con la calificación numérica de la parte mínima no superada.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Respecto a los alumnos a tiempo parcial, se diseñarán los mecanismos de evaluación necesarios en función de la metodología docente empleada en cada caso.

En el caso de alumnos repetidores se mantendrá la nota de "Actividades Dirigidas/Exposiciones" para la evaluación de la asignatura.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Los establecidos en el artículo 30.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

1. E Hecht y A Zajac. "Óptica". Addison-Wesley (2009).
2. J Casas. "Óptica". Pons (1998).
3. J D Jackson. "Electrodinámica clásica" Editorial Alhambra (1980).
4. J M Cabrera, F J López y F Agulló. "Óptica electromagnética". Addison-Wesley (1993).
5. P Mourelais and J Macdonald. "Geometrical optics and optical design". Oxford University Press (1997).

2. Bibliografía complementaria

1. M Born and E Wolf. "Principles of Optics". Pergamon Press (1993).
2. A Sommerfeld. "Optics". Academic Press (1992).

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes
 Fecha de entrega de trabajos
 Selección de competencias comunes

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones

Se coordinará la asignatura con los profesores de la asignatura de Electromagnetismo II por existir relaciones entre los contenidos de estas asignaturas.

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
1ª Semana	0.0	0.0	3.0	0.0
2ª Semana	0.0	0.0	3.0	0.0
3ª Semana	0.0	0.0	3.0	1.0
4ª Semana	0.0	0.0	3.0	1.0
5ª Semana	0.0	0.0	3.0	1.0
6ª Semana	0.0	3.0	3.0	1.0
7ª Semana	0.0	3.0	0.0	1.0
8ª Semana	0.0	3.0	0.0	1.0
9ª Semana	2.0	3.0	3.0	1.0
10ª Semana	0.0	0.0	3.0	1.0
11ª Semana	0.0	0.0	3.0	1.0
12ª Semana	0.0	0.0	3.0	1.0
13ª Semana	0.0	0.0	3.0	0.0
15ª Semana	3.0	0.0	0.0	0.0
Total horas:	5.0	12.0	33.0	10.0

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.