

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	500784	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	ÓPTICA II		
Denominación (inglés)	OPTIC II		
Titulaciones	Grado en Física		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	5º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Obligatorio		
Materia	Física clásica		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María José Martín Delgado	A005	mjose@unex.es	
Área de conocimiento	Óptica		
Departamento	Física		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			

Competencias
CG1 - Adquirir una experiencia positiva de la Física y mantener una curiosidad intelectual en la disciplina.
CG2 - Conocer, comprender y analizar con espíritu crítico los principios y fundamentos de la Física, y dominar aquellos métodos matemáticos y numéricos necesarios.
CG3 - Observar la realidad física e identificar los elementos esenciales de cualquier fenómeno físico siendo capaz de construir modelos simplificados que los describan con la aproximación necesaria.
CG4 - Conocer las técnicas y metodologías experimentales propias de la Física.
CG5 - Saber evaluar los resultados experimentales, contrastarlos con las predicciones del modelo teórico e introducir las modificaciones necesarias en este modelo cuando se observen discrepancias entre ambos.
CG7 - Desarrollar la imaginación y la creatividad inherentes al avance de la Ciencia.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

CG8 - Reconocer la dimensión ética de los problemas e investigaciones así como la necesidad de un compromiso ético profesional.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CT1 - Comunicar los resultados de un trabajo por medio de la elaboración de informes científicos claros y precisos, así como mediante la exposición oral de los mismos.
CT2 - Trabajar en equipo.
CT3 - Demostrar capacidad de organización y planificación.
CT4 - Ser capaz de evaluar críticamente el propio aprendizaje así como de llevar a cabo estrategias de mejora.
CT5 - Desarrollar la capacidad de defender sus puntos de vista mediante la argumentación razonada a fin de emitir juicios sobre temas de índole social, científico o ético.
CT6 - Aprender de forma autónoma nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CT7 - Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT10 - Respetar los derechos fundamentales así como la igualdad de oportunidades y la no discriminación.
CT11 - Dominar adecuadamente las TIC.
CE1 - Demostrar haber alcanzado una comprensión adecuada de los diferentes fenómenos físicos.
CE2 - Poseer conocimientos actualizados o de vanguardia en algunos aspectos de la Física.
CE3 - Identificar los elementos esenciales de una situación física compleja a fin de construir un modelo simplificado que describa con la aproximación necesaria el problema de estudio.
CE4 - Buscar, analizar y sintetizar información propia del campo de la Física, tanto teórica como experimental, así como seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación más adecuadas en cada situación.
CE8 - Resolver problemas en el campo de la Física.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Polarización, interferencias, difracción y coherencia. Propagación de la luz en medios materiales. Emisión y absorción de radiación. Amplificación de la luz por emisión estimulada de radiación: el láser.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: LA LUZ COMO ONDA Contenidos del tema 1: Características. Tipos de ondas de luz. Ecuaciones diferenciales de las ondas de luz. Energía e intensidad. Propagación. El efecto Doppler en la luz. Ondas de luz en una interfaz. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Problemas de aplicación de los contenidos teóricos del tema.</p>
<p>Denominación del tema 2: LA LUZ EN LA MATERIA Contenidos del tema 2: Esparcimiento y absorción. Propagación de ondas de luz en medios no conductores. Dispersión. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Debate.</p>
<p>Denominación del tema 3: SUPERPOSICIÓN DE ONDAS DE LUZ. INTERFERENCIA Contenidos del tema 3: Superposición de ondas de la misma frecuencia. Ondas estacionarias. Interferencias por división del frente de ondas: Experimento de Young, espejo de Lloyd, prisma de Fresnel. Interferencias por división de amplitud: película delgada. Interferómetro de Michelson y de Fabry-Perot. Suma de ondas de diferente frecuencia: pulsaciones. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Problemas de aplicación de los contenidos teóricos del tema y comentario de artículo científico.</p>
<p>Denominación del tema 4: POLARIZACIÓN Contenidos del tema 4: tipos; polarizadores; mecanismos de obtención de luz polarizada; retardadores y moduladores; actividad óptica; descripción matemática de la polarización. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Problemas de aplicación de los contenidos teóricos del tema.</p>
<p>Denominación del tema 5: DIFRACCIÓN Contenidos del tema 5: por una rendija; por varias rendijas; aperturas circulares; la rejilla de difracción. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Problemas de aplicación de los contenidos teóricos del tema.</p>
<p>Denominación del tema 6: ABSORCIÓN Y EMISIÓN DE RADIACIÓN. Contenidos del tema 6: Espectroscopia y espectros. Las causas del color.</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Denominación del tema 7: LÁSERES. Contenidos del tema 7: Historia. Características y propiedades. Fundamentos físicos. Algunos tipos de láseres. Algunas aplicaciones. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Elaboración y exposición de informe.
--

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
Presentación+ T.1	24	7				3		14
2	14	3				1		10
3	29	9				5		15
4	17	4				4		12
5	15	4				2		10
6	17	4				0		10
7	14	4				0		10
Evaluación	17	10						10
TOTAL	150	45				15		

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
 O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

NOTA: ESTA PLANIFICACIÓN ES SÓLO APROXIMATIVA Y PUEDE SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA.

Metodologías docentes*
1. Explicación y discusión de los contenidos. 2. Resolución, análisis y discusión de problemas. 3. Realización, exposición y defensa de trabajos y actividades. 4. Trabajo autónomo del alumno.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Resultados de aprendizaje

Conocer y entender los diferentes fenómenos y propiedades ópticas (propagación de la luz, reflexión, refracción, interferencias, difracción, polarización, interacción luz-materia), ser capaz de identificarlos en la naturaleza y en los diferentes medios materiales y de explicarlos (tanto cualitativa como cuantitativamente).

Ser capaz de aplicar las leyes y las teorías de la óptica a aspectos y situaciones de la vida ordinaria y de la naturaleza.

Ser capaz de deducir matemáticamente el comportamiento de un sistema óptico en diferentes condiciones, así como la trayectoria de la luz al atravesar diferentes medios.

Ser capaz de identificar un problema o fenómeno óptico, documentarlo, explicarlo y exponer el trabajo realizado de forma coherente, precisa y clara.

Ser capaz de trabajar en equipo.

Alcanzar sensibilidad hacia temas medioambientales.

Saber respetar los derechos fundamentales, en especial la igualdad de oportunidades y la no discriminación.

Sistemas de evaluación

De acuerdo con el artículo 4 punto 2 de la Resolución de 26 de octubre de 2020, del Rector, por la que se ejecuta el acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno por el que se aprueba la **Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura** y se ordena su publicación en el Diario Oficial de Extremadura. (DOE nº 212, 3 de noviembre de 2020), las características específicas de esta asignatura, en la que la mayoría de las competencias no pueden evaluarse adecuadamente mediante una única prueba final, se utilizará la modalidad de evaluación continua, indispensable para asegurar la correcta evaluación de la adquisición de las competencias de la asignatura por parte de los estudiantes.

A través de la realización de una prueba global en las fechas establecidas por la Facultad, se valorarán las competencias CG2, CE1, CE2, CE3 y CE8. El resto de competencias, de difícil e incluso imposible valoración a través de una prueba escrita, serán evaluadas a través de actividades, algunas de las cuales se realizarán en el aula.

Al tratarse de un título de Grado de enseñanza presencial, se valorará la participación activa en el aula.

Criterios de Evaluación

En los exámenes:

1. En la parte teórica, el alumno debe demostrar que conoce los conceptos básicos y fundamentales de la óptica, así como que sabe aplicarlos en casos concretos sencillos. Deberá saber deducir las expresiones que rigen el comportamiento de los fenómenos ondulatorios y cuánticos de la luz.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

2. En la parte de problemas, el alumno debe:

- Realizar un correcto planteamiento del problema, con la adecuada justificación de las leyes, procedimientos o ecuaciones empleadas.

- Realizar los pasos intermedios adecuados para alcanzar la solución, utilizando correctamente las unidades y dimensiones de las variables físicas.

- Alcanzar un resultado final correcto. Se valorará la sugerencia de soluciones alternativas y la discusión de la solución obtenida si es incorrecta.

Para el **resto de actividades y trabajos**, se utilizarán rúbricas de evaluación en las que aparecerán desglosados los criterios acordes con las competencias a evaluar. Dichas rúbricas las tendrán a su disposición los estudiantes desde el comienzo de la asignatura.

Actividades e instrumentos de evaluación

A. **Examen.** Ponderación del 70%. Los problemas y la teoría puntuarán igual, siendo necesario, para aprobar la asignatura, obtener una puntuación de al menos un 30% en cada parte.

B. **Participación activa** en las actividades que se desarrollan en el aula. Ponderación del 10%.

C. **Elaboración, presentación y defensa de trabajos (casos prácticos, proyectos, etc.):** Ponderación del 20%.

La información detallada de las actividades y trabajos incluidos en los apartados B y C se dará el primer día de clase y aparecerá durante todo el curso en el aula virtual de la asignatura.

Para la convocatoria extraordinaria se guardará la nota obtenida en los apartados B y C. Por lo tanto, no son actividades recuperables.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica:

- “Óptica”, E. Hecht, Ed. Addison Wesley, 2015.
- “Óptica”, J. Casas, Ed. Cooperativa de Artes Gráficas Librería General, 2009
- “Óptica”, R.W. Ditchburn, Ed. Reverté.
- “Fundamentos de óptica”, Rossi, B.; Ed. Reverté
- “Óptica Física. Problemas y ejercicios resueltos”; F. Carreño, M.A. Antón, Ed. Prentice Hall, 2001.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Badajoz, a 17 de junio de 2024

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de Grado y Máster, en su artículo 4, punto 2, el Departamento de Física hace constar que la asignatura Óptica II (500784) contempla únicamente la evaluación continua en su sistema de evaluación, tal como fue aprobado en la sesión del Consejo de Departamento celebrado el 14 de junio de 2024.

Atentamente

EL DIRECTOR DEL DPTO.,




Fdo: Francisco Javier Acero Díaz