

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G64 - Laboratorio de Física III

Doble Grado en Física y Matemáticas
Obligatoria. Curso 3

Grado en Física
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Física		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 3 Obligatoria. Curso 3	
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA LABORATORIOS DE FÍSICA MÓDULO CENTRAL				
Código y denominación	G64 - Laboratorio de Física III				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web	https://moodle.unican.es/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA APLICADA				
Profesor responsable	PEDRO JOSE VALLE HERRERO				
E-mail	pedro.valle@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. LABORATORIO - OPTICA CUANTICA 3039 (3039)				
Otros profesores	JOSE MARIA SAIZ VEGA PABLO ALBELLA ECHAVE				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es muy IMPORTANTE haber cursado previamente la asignatura: G52 Electromagnetismo y Óptica.
Se recomienda haber superado las asignaturas Física Básica Experimental I-IV y Herramientas Computacionales en el Laboratorio.
Conocimientos de cálculo diferencial y estadística básica.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

(Aplicación): 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.

(Comunicación): que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias Específicas

(Aplicación): saber utilizar los métodos matemáticos, analíticos y numéricos básicos, para la descripción del mundo físico, incluyendo en particular la elaboración de teorías y modelos y el planteamiento de medidas experimentales.

(Comunicación): saber presentar de forma adecuada, en castellano y en su caso en inglés, el estudio realizado de un problema físico, comenzando por la descripción del modelo utilizado e incluyendo los detalles matemáticos, numéricos e instrumentales y las referencias pertinentes a otros estudios.

(Herramientas): dominar el uso de las técnicas de computación necesarias en la aplicación de los modelos. Conocer los principios y técnicas de medida así como la instrumentación más relevante en los diferentes campos de la Física, y saber aplicarlos en el diseño y ejecución de un montaje instrumental completo en el laboratorio.

(Iniciativa): ser capaz de trabajar de modo autónomo, mostrando iniciativa propia y sabiendo organizarse para cumplir los plazos marcados. Aprender a trabajar en equipo, contribuyendo constructivamente y asumiendo responsabilidades y liderazgo.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Realización de experimentos que implican la manipulación de la luz, incluyendo generación, propagación libre, propagación guiada, detección y medida.

- Comprobación experimental de los principales fenómenos en óptica y electromagnetismo como leyes fundamentales de propagación, dispersión, polarización, interferencia y difracción.

- Destreza en el análisis e interpretación de resultados y errores obtenidos y su comparación con los modelos teóricos.

- Habilidad en la comunicación oral y escrita de los resultados del trabajo experimental.

4. OBJETIVOS

Aplicar el método científico, pensamiento crítico y rigor experimental.

Comprender el conjunto fundamental de fenómenos y experiencias así como sus principales implicaciones en el ámbito de la óptica aplicada.

Saber desenvolverse con seguridad y soltura en un laboratorio de óptica, individualmente y en grupo.

Saber procesar y analizar correctamente los datos experimentales. Saber discutir los resultados contrastando con los modelos teóricos o valores esperados.

Saber elaborar informes y memorias, orales y escritos del trabajo realizado.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	15
- Prácticas en Aula (PA)	9
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	36
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	80
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	50
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	70
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Óptica instrumental básica. Experimentos de Óptica relacionados con: Polarización de las ondas electromagnéticas (generación y análisis), leyes de la Radiometría, dispersión en medios materiales, caracterización de filtros de color, procesado digital de imágenes. La actividad de laboratorio comprende 5 prácticas realizadas por el alumno y 2 experiencias de cátedra por el profesor.	2,00	6,00	22,00	0,00	0,00	7,50	2,50	10,00	25,00	0,00	0,00	1-8
2	Óptica Física. Experimentos de óptica relacionados con: Coherencia temporal y espacial, interferencias de dos haces y haces múltiples, difracción por aberturas, obstáculos y redes. La actividad de laboratorio comprende 5 prácticas realizadas por el alumno y una sesión de experiencias de cátedra por el profesor.	2,00	6,00	22,00	0,00	0,00	7,50	2,50	10,00	25,00	0,00	0,00	9-15
TOTAL DE HORAS		4,00	12,00	44,00	0,00	0,00	15,00	5,00	20,00	50,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Realización y resultados de Prácticas	Evaluación en laboratorio	No	No	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semanas 1-15			
Condiciones recuperación				
Observaciones	<p>Al final de cada práctica se entregará una hoja con las medidas realizadas y los resultados obtenidos. Serán objeto de evaluación:</p> <p>a) La preparación de la práctica previa a su realización. b) La actitud y las habilidades del alumno en el laboratorio. c) Los resultados y su análisis. d) El cuaderno de laboratorio: Organización y Claridad.</p> <p>Si no se respetan los plazos de entrega se considerará la actividad como no realizada y se calificará como 0 (cero).</p>			
Informes escritos	Trabajo	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semanas 1-15			
Condiciones recuperación	Es condición para la recuperación haber realizado las prácticas. La recuperación consistirá en la elaboración de nuevos informes escritos de las prácticas realizadas.			
Observaciones	<p>Se entregarán dos informes por escrito de dos de las prácticas realizadas. La extensión máxima será de ocho páginas. Si no se respetan los plazos de entrega se considerará la actividad como no realizada y se calificará como 0 (cero).</p>			
Seminario	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	15 minutos			
Fecha realización	Semanas 1-15			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Cada alumno realizará una presentación oral de una de las prácticas realizadas.			
Cuestiones de Experiencias de Cátedra	Examen escrito	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	10 minutos			
Fecha realización	A continuación de las sesiones de Experiencias de Cátedra			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Consistirá en una prueba escrita tipo test			
Examen	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	En el periodo ordinario de evaluación al final del cuatrimestre.			
Condiciones recuperación	La resuperación consistirá en un examen escrito que se realizará en la fecha asignada en el periodo de evaluación adicional (periodo de recuperación).			

Observaciones	No se permite material de consulta.
TOTAL	100,00
Observaciones	
<p>La realización de los experimentos de laboratorio es obligatoria, así como la asistencia a las experiencias de cátedra y a las presentaciones orales. La asignatura está considerada de formación práctica de carácter eminentemente presencial y las actividades de evaluación que implican trabajo de laboratorio se consideran no recuperables, de acuerdo con lo previsto en la normativa de evaluación.</p> <p>Con carácter general la no presentación de alguna de las actividades de evaluación en el plazo fijado será calificada con la nota de 0 (cero).</p> <p>En el caso de que las autoridades sanitarias y educativas así lo indiquen las actividades presenciales podrán adaptarse a modo no presencial:</p> <p>Las prácticas no presenciales se realizarán con datos suministrados por el profesor y el alumno presentará una hoja de resultados donde se tendrán en cuenta los resultados, su análisis, el tratamiento de errores así como la capacidad de síntesis, el orden y la claridad de la presentación.</p> <p>La presentación oral podrá realizarse por vía telemática o ser sustituida por un informe.</p> <p>El examen escrito podrá ser a distancia en modalidad síncrona.</p>	
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial	
<p>La matrícula a tiempo parcial debe ser conocida por el profesor a comienzo del curso de forma que no interfiera en la realización y organización de los correspondientes grupos de laboratorio.</p> <p>Los estudiantes a tiempo parcial podrán completar la evaluación de la asignatura mediante la realización de las prácticas (modos presencial y no presencial) y un examen final.</p>	

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Guiones de las prácticas disponibles en la web de la asignatura
E. Hecht y A. Zajac, OPTICA, Addison-Wesley Iberoamericana. Madrid (1990)
J. Casas, OPTICA, Librería Pons. Zaragoza (1994)
Complementaria
F. Carreño y otros, Experiencias de Optica Física. Editorial Complutense. Madrid (2001).
B.E.A. Saleh y M.C. Teich "Fundamentals of Photonics", John Wiley & sons. New York (1991)

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Software libre de procesamiento de imagen: ImageJ (http://imagej.nih.gov/ij)				
Programa de representación gráfica de datos y ajustes numéricos				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
 Expresión escrita Expresión oral
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones