



DATOS IDENTIFICATIVOS

Laboratorio de Fundamentos del Láser

Asignatura	Laboratorio de Fundamentos del Láser			
Código	001M117V01107			
Titulación	Máster Universitario en Fotónica y Tecnologías del Láser			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Salgueiro Piñeiro, Jose Ramon			
Profesorado	Salgueiro Piñeiro, Jose Ramon			
Correo-e	jrs@uvigo.es			
Web	http://laserphotonics.org			
Descripción general	La asignatura de 6 ECTS consiste en un conjunto de experiencias prácticas sobre los fundamentos y aplicaciones de los láseres que se realizan en el laboratorio de óptica de la Facultad de Ciencias en el campus de Ourense. Las experiencias cubren un *amplio espectro de aspectos relacionados con los láseres y proporcionan una sólida base introductoria a los métodos de trabajo experimental en fotónica.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Habilidad en el manejo de instrumentos de laboratorio de fotónica	A2
RA1: Que el alumno llegue a conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con maquinaria agrícola.	
Introducir el alumno a las técnicas de trabajo experimental con láseres	A4
Habilidad para el desarrollo de estrategias colaborativas en un laboratorio	A2

Contenidos

Tema	
Medida de los modos de una guía plana.	Montaje experimental para el acoplamiento de luz a una guía plana mediante prisma. Análisis de datos para la reconstrucción del perfil de índice.
Vórtices ópticos.	Generación de vórtices con máscara holográfica Generación de vórtices con fibra óptica bimodo.
Diodo láser.	Medida del umbral de láser de un diodo. Efecto de la potencia del diodo con la temperatura. Diseño de una fuente de alimentación para control de la potencia del diodo.

Láser He-Ne.	Medida de perfiles de haces láser. Determinación de la transmitancia de materiales.
Interferencia y difracción	Montaje de un interferómetro de Michelson Montaje de un interferómetro Mach-Zender Medida de la longitud de onda de un láser Medida del tamaño de una abertura microscópica
Holografía	Montaje para registrar hologramas. Técnicas de procesado: revelado Reconstrucción holográfica
Estructura fina del rubidio	Montaje de un sistema para registrar el espectro de absorción del rubidio. Mejora del sistema para evitar el ensanchamiento por efecto Doppler
Pinzas ópticas	Puesta a punto de un sistema de atrapamiento de micropartículas con láser Grabación de un vídeo con el proceso de selección y atrapamiento

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	80	80
Prácticas de laboratorio	48	0	48
Informes/memorias de prácticas	2	20	22

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los alumnos realizarán el tratamiento y análisis de datos derivados de las medidas para obtener los resultados, aplicando la teoría necesaria.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán experiencias en el laboratorio sobre los conceptos fundamentales de la asignatura

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Atención personalizada en el laboratorio, donde el profesor está a la disposición de los alumnos para resolver cuantas contingencias se presenten en el desarrollo de los experimentos. Tutorías voluntarias. Asesoramiento en la realización de las diferentes pruebas bien de forma individual en los horarios de tutoría o bien a través del foro de debate online.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas de laboratorio	Actitud en el laboratorio. Habilidad en el montaje de los diferentes experimentos, en la medida y en el tratamiento de datos.	30	A2
Informes/memorias de prácticas	Realización de un informe breve de prácticas en el que se recopile la información relevante, las medidas realizadas, los resultados alcanzados y las conclusiones. Exposición y defensa en un tiempo de unos 10 minutos de una de las prácticas realizadas en el laboratorio, y respuesta a las preguntas del profesor y miembros del auditorio.	60	A4

Otros comentarios sobre la Evaluación

*Exámenes 19/01/15 16:00 Seminario de fotónica. Facultad de Ciencias (1º SEMESTRE) 03/07/15 10:00 Seminario de fotónica. Facultad de Ciencias (JULIO)

Fuentes de información

- B. E. A. Saleh & M. C. Teich, "Fundamentals of photonics", Willey 2007 (segunda ed.)

Allan Billings. Prentice Hall 1993

Edt. Brian Culshaw & John Dakin. Artech House 1988

J.M. Cabrera, F.J. López y F. Agulló López. Addison-Wesley Iberoam. 1993

Mark Fox. Cambridge University Press. 2001

K. Thyagarajan & Ajoy Ghatak. Wiley Interscience 2007

F. Träger Edt. Springer. 2007

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Laboratorio de Fotónica/O01M117V01204

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física de los Láseres/O01M117V01103
