



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Laboratorio de Fundamentos do Láser

Materia	Laboratorio de Fundamentos do Láser			
Código	O01M117V01107			
Titulación	Máster Universitario en Fotónica e Tecnoloxías do Láser			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Salgueiro Piñeiro, Jose Ramon			
Profesorado	Salgueiro Piñeiro, Jose Ramon			
Correo-e	jrs@uvigo.es			
Web	<a href="http://optics.uvigo.es/master">http://optics.uvigo.es/master</a>			
Descrición xeral	A asignatura de 6 ECTS consiste nun conxunto de experiencias prácticas sobre os fundamentos e aplicacións dos láseres que se realizan no laboratorio de óptica da Facultade de Ciencias no campus de Ourense. As experiencias cobren un amplo espectro de aspectos relacionados cos láseres e proporcionan unha sólida base introductoria ós métodos de traballo experimental en fotónica.			

## Competencias de titulación

Código	
A2	Adquirir habilidades experimentales en el campo de la fotónica mediante el diseño y realización de experimentos.
A4	Estar familiarizado con las aplicaciones de los láseres en diferentes sectores industriales y empresariales por medio de prácticas y actividades en empresas y centros de investigación.
B2	Razonamiento crítico, capacidad de autocrítica y compromiso ético basándose en la resolución de problemas prácticos en situaciones realistas.
B3	Trabajo en equipos científico-técnicos a nivel internacional mediante la realización de visitas breves o la estancia de investigadores de otros centros.
B4	Aprendizaje autónomo y capacidad de aplicar el conocimiento adquirido a la práctica.
B5	Capacidad de comunicar y explicar resultados científicos mediante la asistencia a reuniones de exposición de trabajos y resultados.

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Introducir o alumno ás técnicas de traballo experimental con láseres	A4	
Habilidade no manexo de instrumentos de laboratorio de fotónica	A2	B2 B4
Habilidade para o desenvolvemento de estratexias colaborativas nun laboratorio	A2	B2 B3 B5

## Contidos

Tema	
Medida dos modos dunha guía plana.	- Montaxe experimental para o acoplamento de luz a unha guía plana mediante prisma. - Análise de datos para a reconstrucción do perfil de índice.
Vórtice óptico.	- Xeneración de vórtices con máscara holográfica - Xeneración de vórtices con fibra óptica bimodal.

Diodo láser.	- Medida do umbral de laseo dun diodo. - Efecto da potencia do diodo coa temperatura. - Deseño dunha fonte de alimentación para control da potencia do diodo.
Láser He-Ne.	Medida de perfiles de feixes láser. Determinación da transmitancia de materiais.
Interferencia y difracción	- Montaxe dun interferómetro de Michelson - Montaxe dun interferómetro Mach-Zender - Medida da longura de onda dun láser - Medida do tamaño dunha abertura microscópica
Holografía	- Montaxe para rexistrar hologramas. - Técnicas de procesado: revelado - Reconstrucción holográfica
Estructura fina do rubidio	- Montaxe dun sistema para rexistrar o espectro de absorción do rubidio. - Mellora do sistema para evitar o ensanchamento por efecto Doppler

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	0	10
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	100	100
Prácticas de laboratorio	38	0	38
Informes/memorias de prácticas	2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor resolverá na clase os exercicios e problemas que servirán de modelo para os que o alumno deberá resolver de xeito autónomo.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno resolverá de xeito autónomo os problemas e exercicios propostos polo profesor da asignatura
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán experiencias no laboratorio sobre os conceptos fundamentais da asignatura

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Titorías voluntarias. Asesoramento na realización das diferentes probas ben de forma individual nos horarios de titoría ou ben a través do foro de debate online.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Proposta de exercicios no laboratorio, relacionados coas experiencias que están a realizar e que deben resolverse no momento	10
Informes/memorias de prácticas	Entrega y/o exposición de boletín informativo de las prácticas realizadas en el plazo previsto	90

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Exámenes

19/01/15 16:00 Seminario de fotónica. Facultade de Ciencias (1º SEMESTRE)

03/07/15 10:00 Seminario de fotónica. Facultade de Ciencias (XULLO)

### Bibliografía. Fontes de información

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

---

## **Recomendacións**

---