



DATOS IDENTIFICATIVOS

Aplicaciones Medioambientales de los Láseres

Asignatura	Aplicaciones Medioambientales de los Láseres			
Código	O01M117V01104			
Titulación	Máster Universitario en Fotónica y Tecnologías del Láser			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Michinel Álvarez, Humberto Javier			
Profesorado	López Díaz, Ana Jesús Michinel Álvarez, Humberto Javier Ramil Ramil Rego, Alberto			
Correo-e	hmichinel@uvigo.es			
Web	http://laserphotonics.org			
Descripción general	En esta asignatura se estudian principalmente aquellas aplicaciones relacionadas con las capacidades analíticas de él láser. También hay temas dedicados a aplicaciones de holografía digital e interferometría tipo speckle.			

Competencias

Código				
C3	Capacidad para el análisis y argumentación de los fundamentos de la interacción radiación-materia a nivel clásico, semi-clásico y cuántico, los fundamentos teóricos del funcionamiento láser, de la óptica física, y de la interacción de la luz en diferentes medios y según las diferentes escalas.			
C4	Capacidad para la identificación y descripción de sensores ópticos y actuadores láseres, en particular sensores integrados y fibras ópticas, así como sus aplicaciones en diversos campos y el reconocimiento de sistemas comerciales.			
D1	Capacidad para el liderazgo, la toma de decisiones, y la gestión del tiempo.			
D5	Iniciativa y espíritu emprendedor, estimulado por la formación en el campo de la fotónica y las tecnologías del láser.			

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer y aprender a manejar la legislación aplicable a la gestión de residuos. (*)	
Desarrollo de los procesos de análisis.	C4
Conocimiento de los distintos procesos analíticos	C3 D1
Análisis de los datos obtenidos en cada uno de los procesos.	C4 D5

Contenidos

Tema	
Introducción	El medio ambiente Técnicas analíticas Aplicaciones (aguas residuales, atmósfera)

Fluorescencia inducida por láser (LIF)	Fundamentos Instrumentación Aplicaciones
Espectroscopía de plasmas	LIBS ICP-masas
LIDIAR	Introducción Configuraciones (Rayleigh-Mie, DIAL, Doppler, Raman) Aplicaciones
Otras aplicaciones	Holografía Matrix assisted laser desorption ionization REMPI-TOFMS (resonance enhanced multi-photon time-of-flight mass spectrometry)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	0	10
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	100	100
Sesión magistral	38	0	38
Pruebas de tipo test	2	0	2

*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	El profesor resolverá en la clase los ejercicios y problemas que servirán de modelo para los que el alumno deberá resolver de manera autónoma.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno resolverá de manera autónoma los problemas y ejercicios propuestos por el profesor de la asignatura
Sesión magistral	El profesor expondrá los principales conceptos de la asignatura con el apoyo del material docente que estime oportuno a emplear en la clase

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Tutorías voluntarias. Asesoramiento en la realización de las diferentes pruebas bien de forma individual nos horarios de tutoría o bien a través del foro de debate online.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Entrega periódica de boletines de problemas realizados de manera autónoma	50	
Pruebas de tipo test	Examen tipo test con preguntas multiopción.	50	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Celio Pasquini, Juliana Cortez, Lucas M. C. Silva y Fabiano B. Gonzaga,, **Laser Induced Breakdown Spectroscopy**, , J. Braz. Chem. Soc.,

A.W. Miziolek, V. Palleschi, I. Schechter, **Laser-induced breakdown spectroscopy: Fundamentals and applications**, Cambridge University Press,

Recomendaciones