



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	APLICACIONES DEL LÁSER EN CONSTRUCCIÓN NAVAL	Código	730G01167	
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Amado Paz, José Manuel	Correo electrónico	jose.amado.paz@udc.es	
Profesorado	Amado Paz, José Manuel	Correo electrónico	jose.amado.paz@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A42	Conocimiento de las aplicaciones de la fotónica y las tecnologías del láser en la construcción naval.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Actitud orientada al trabajo personal intenso.
B9	Capacidad de integrarse en grupo de trabajo.
B10	Actitud orientada al análisis.
B12	Capacidad para encontrar y manejar la información.
B13	Capacidad de comunicación oral y escrita.
B17	Analizar y descomponer procesos.
B22	Voluntad de mejora continua.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias del título	
Conocer los fundamentos del láser y de la interacción láser materia.	A42	
Conocer los procesos de tratamiento de materiales con láser.		
Conocer las aplicaciones químicas y medioambientales del láser.		
Conocer las aplicaciones del láser a la metrología.		



		B1	C1
		B2	C3
		B3	C7
		B5	
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	
		B12	
		B13	
		B17	
		B22	

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción	Introducción al procesado de materiales con láser Sistemas ópticos Componentes de sistemas para el procesado de materiales con láser Interacción láser materia Riesgos y seguridad en instalaciones láser.
Procesado de materiales	Endurecimiento Aleación superficial Recargue por láser Fabricación directa Soldadura: modo conducción; modo keyhole; brazing; híbrida, remota. Corte, taladrado. Mecanizado por ablación: marcado, micromecanizado
Aplicaciones metrológicas de de los láseres.	Revisión de las diferentes técnicas: interferometría, holografía, speckle y scattering Aplicaciones a la medida de: desplazamientos, esfuercos, defectos de forma, caracterización superficial y velocimetría.
Aplicaciones químicas y medioambientales del láser	Técnicas de análisis químico basadas en tecnología láser Fluorescencia inducida por láser (LIF) Espectroscopía Raman Espectroscopía de plasmas inducidos por láser (LIBS) Espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP-OES, ICP-MS)

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A42 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B12 B17 B22 C1 C3 C7	12	12	24
Trabajos tutelados	A42 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B17 B22 C1 C3 C7	6	55.5	61.5
Sesión magistral	A42 B1 B2 B3 B7 B8 B10 B12 B17	18	9	27
Atención personalizada		0	0	0



(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Sesión de prácticas de laboratorio de cada uno de los bloques temáticos.
Trabajos tutelados	Realización de un trabajo bibliográfico, teórico, numérico e/o práctico
Sesión magistral	Clases de teoría

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Sesión magistral Trabajos tutelados	Resolución de dudas de la teoría y de los trabajos. Cada estudiante tendrá un tutor

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Trabajos tutelados	A42 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B17 B22 C1 C3 C7	Se realizará una memoria del trabajo y se defenderá frente al profesorado y el resto del alumnado de la asignatura	100

Observación evaluación
Se valorará la asistencia a las clases magistrales. Será obligatorio asistir a las prácticas.

Fuentes de información	
Básica	<ul style="list-style-type: none"> - William M. Steen, Jyotirmoy Mazumder (2010). Laser material processing. Springer - Leonard R. Migliore (1996). Laser materials processing. Marcel Dekker - Toru Yoshizawa (ed) (2009). Handbook of optical metrology : principles and applications. CRC Press (Boca Raton) - Demtröder, Wolfgang (1996). Laser spectroscopy basic concepts and instrumentation. Berlin: Springer
Complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - John Dowden (ed.) (2009). The theory of laser materials processing. Springer - P. Schaaf (ed) (2010). Laser processing of materials. Springer - Maximilian Lackner (ed) (2008). Lasers in chemistry. Wiley-VCH - Telle, Helmut H. (2007). Laser chemistry : spectroscopy, dynamics and applications . West Sussex, John Wiley & Sons - Peter Hering, Jan Peter Lay, Sandra Stry (2004). Laser in environmental and life sciences: modern analytical methods. Springer - J.P. Singh y S.N. Thakur (2006). Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Amsterdam: Elsevier Science BV - D.A. Cremers y L.J. Radziemski (2006). Handbook of Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Chichester: Wiley

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías