



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	APLICACIÓNS INDUSTRIAIS DO LÁSER		Código	730G04066
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Mateo Orenes, Maripaz	Correo electrónico	paz.mateo@udc.es	
Profesorado	Mateo Orenes, Maripaz Nicolas Costa, Gines Ramil Rego, Alberto Yañez Casal, Armando Jose	Correo electrónico	paz.mateo@udc.es gines.nicolas@udc.es alberto.ramil@udc.es armando.yanez@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A66	Coñecemento das aplicacións do láser con especial énfase no Procesado e Análise de Materiais.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
B22	Vontade de mellora continua.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Conocer los fundamentos del láser y de la interacción láser materia.	A66	B3	C1
Conocer los procesos de tratamiento de materiales con láser.		B4	C2
Conocer las aplicaciones químicas y medioambientales del láser.		B5	C3
Conocer las aplicaciones del láser a la metrología.		B7	C4
		B8	C5
		B12	C6
		B18	C7
		B22	C8

Contidos	
Temas	Subtemas
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 los láseres.	Revisión de las diferentes técnicas: interferometría, holografía, speckle y scattering Aplicaciones a la medida de: desplazamientos, esfuerzos, 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			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Traballos tutelados	6	55.5	61.5
Sesión maxistral	18	9	27
Atención personalizada	0	0	0

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

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



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Sesión maxistral Prácticas de laboratorio	Resolución de dudas de la teoría y de los trabajos prácticos. A cada alumno se le asignará un tutor que supervisará su trabajo.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Se presentará una memoria de trabajo y defenderá frente a los profesores de la asignatura y los demás alumnos	100

Observacións avaliación

&lt;p&gt;Se requerirá haber asistido al 75% de las clases magistrales y a la totalidad de las prácticas de laboratorio.&lt;/p&gt;

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Toru Yoshizawa (ed) (2009). Handbook of optical metrology : principles and applications. CRC Press (Boca Raton)- William M. Steen, Jyotirmoy Mazumder (2010). Laser material processing. Springer- Leonard R. Migliore (1996). Laser materials processing. Marcel Dekker- Demtröder, Wolfgang (1996). Laser spectroscopy basic concepts and instrumentation. Berlin: Springer
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- D.A. Cremers y L.J. Radziemski (2006). Handbook of Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Chichester: Wiley- Telle, Helmet 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- P. Schaaf (ed) (2010). Laser processing of materials. Springer- J.P. Singh y S.N. Thakur (2006). Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Amsterdam: Elsevier Science BV- Maximilian Lackner (ed) (2008). Lasers in chemistry. Wiley-VCH- John Dowden (ed.) (2009). The theory of laser materials processing. Springer

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías