



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Tratamientos térmicos y análisis mediante laser	Código	730495007	
Titulación	Mestrado Universitario en Materiais Complexos: Análise Térmica e Reoloxía (plan 2012)			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	2
Idioma	Inglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Nicolas Costa, Gines	Correo electrónico	gines.nicolas@udc.es	
Profesorado	Nicolas Costa, Gines	Correo electrónico	gines.nicolas@udc.es	
Web				
Descripción general	Este curso tiene como objetivo describir la caracterización de materiales mediante el análisis de láser (especialmente en la espectroscopia de emisión de plasma inducido por láser) y los efectos térmicos inducidos.			
Plan de contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <ul style="list-style-type: none">- No se realizan cambios <p>2. Metodologías</p> <ul style="list-style-type: none">*Metodologías docentes que se mantienen? Sesión magistral? Prácticas de laboratorio? Trabajos tutelados (con Atención personalizada) <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <ul style="list-style-type: none">? Correo electrónico: Diariamente. Para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales, resolver dudas y hacer el seguimiento de los trabajos tutelados.? Moodle: Diariamente dependiendo de la necesidad del alumnado. Disponen de ?foros temáticos asociados a los módulos? de la asignatura para formular las consultas necesarias. También disponen de ?foros de actividad específica? para desarrollar las ?Discusiones dirigidas?, a través de las que se pone en práctica el desarrollo de contenidos teóricos de la asignatura.? Teams: Sesiones individuales o en pequeño grupo para el seguimiento y apoyo en la realización de los ?trabajos tutelados?. Esta dinámica permite hacer un seguimiento normalizado y ajustado a las necesidades de aprendizaje del alumnado para desarrollar el trabajo de la asignatura. <p>4. Modificaciones en la evaluación</p> <ul style="list-style-type: none">- No se realizan cambios <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía</p> <ul style="list-style-type: none">- No se realizan cambios			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Configurar y realizar ensayos mediante las técnicas de análisis térmico y reología más adecuadas en cada caso, dentro del ámbito de los materiales complejos



A5	Comprender la relación entre la estructura y las propiedades de los materiales
B2	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
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones <i>¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿</i> a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B13	Actitud orientada al análisis
B21	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los fundamentos del láser y de la interacción láser materia	AI1	BI2	CI2
Conocer los procesos de tratamiento de materiales con láser	AI5	BI3	CI4
Conocer los procesos de análisis de materiales con láser		BI4	CI6
		BI8	CI7
		BI13	CI8
		BI21	

Contenidos	
Tema	Subtema
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación, que son:	Irradiación láser del material y subsecuentes efectos térmicos. Tratamientos mediante calentamiento láser. Métodos instrumentales basados en el láser para análisis y caracterización de materiales.
1. Fundamentos del láser	1.1 Mecanismos básicos 1.2 Óptica y guiado de haces láser 1.3 Tipos de láseres
2. Tratamiento térmico mediante láser	2.1 Fenómenos de interacción 2.2 Transferencia de calor 2.3 Tipos de tratamientos térmicos
3. Análisis mediante láser	3.1 Fundamentos sobre la espectroscopia láser 3.2 Técnicas de espectroscopia láser 3.3 Espectroscopia de plasmas inducidos por láser

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales



Análisis de fuentes documentales	B2 B3 B4 B8 B13 C2 C4 C6 C7 C8	2	12	14
Prácticas de laboratorio	A1 B2 B4 B8 B13 C6	4	12	16
Sesión magistral	A1 A5 B21 C2	12	6	18
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Análisis de fuentes documentales	El trabajo se realizará sobre una técnica específica utilizando artículos científicos
Prácticas de laboratorio	Sesión práctica en el laboratorio de Aplicaciones Industriales del Láser
Sesión magistral	Presentaciones con diapositivas

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Análisis de fuentes documentales	Discusión sobre como enfocar o trabajo. No se acepta dispensa académica.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Análisis de fuentes documentales	B2 B3 B4 B8 B13 C2 C4 C6 C7 C8	Calidad del informe científico del tema propuesto	100

Observaciones evaluación
Los criterios de evaluación en la 2ª oportunidad y en la convocatoria adelantada son los mismos que los de la 1ª oportunidad. El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial NO tiene dispensa académica de exención de asistencia para las Prácticas de Laboratorio, aunque se le darán facilidades en cuanto a las fechas de realización previa comunicación. Los criterios y actividades de evaluación para este alumnado serán los mismos que para el resto de alumnos.

Fuentes de información	
Básica	- C.D. Davis (1996). Lasers and Electro-Optics. Cambridge - A.M. Prokhorov (1990). Laser Heating of Metals. Adam Hilger - W. Demtröder (1996). Laser spectroscopy basic concepts and instrumentation. Springer - D.A. Cremers (2006). Handbook of Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Wiley
Complementaria	

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



Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol", se realizan las siguientes recomendaciones: - Hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural. - La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia: se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos. En caso de ser necesario realizarlos en papel.- No se emplearán plásticos.- Se realizarán impresiones a doble cara.- Se empleará papel reciclado.- Se evitará la impresión de borradores.

(*) 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