



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Ciencia de Materiais		Código	632G02038
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Galan Díaz, Juan José	Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es	
Profesorado	Galan Díaz, Juan José	Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es	
	Toledano Prados, Mar		mar.toledano@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidad para plantear y resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ejercicio de la profesión. En particular, conocer, entender y utilizar la notación matemática, así como los conceptos y técnicas del álgebra y del cálculo infinitesimal, los métodos analíticos que permiten la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, la geometría diferencial clásica y la teoría de campos, para su aplicación en la resolución de problemas de Ingeniería Civil.
A2	Uso y programación de ordenadores.
A19	Conocimientos de Ingeniería de la Construcción para la aplicación de nuevos materiales de construcción, técnicas de cálculo y ejecución de distintos elementos.
A23	Capacidad para analizar la hidráulica fluvial y aplicar los conocimientos adquiridos en la restauración de cauces y demás actuaciones sobre ríos y sus entornos.
B2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
B5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
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.
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
			A1 A19
			A23
			A2
			C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Técnicas de Análisis de fractura	Procedimientos de análisis de fractura. Localización de la fractura
Tema 2. Fallos producidos por torsión.	Tipos de fallos por torsión. Torsión temporal y torsión permanente



Tema 3. Modos de Fractura	Modos básicos de fractura. Fractura por clivaje. Otros modos de fractura. Factores que afectan a la relación fractura frágil-fractura dúctil
Tema 4. Sistemas de tensiones relativos a fracturas dúctiles y frágiles	Sistemas básicos de carga. Torsión. Compresión. Flexión. Fatiga
Tema 5. Propiedades mecánicas	Deformación plástica y elástica. Efecto de la temperatura. Comportamiento no lineal. Tensiones bidireccionales. Concentradores de tensiones
Tema 6. Tensión y resistencia	Distribución de tensiones elásticas para geometrías simples
Tema 7. Tensiones residuales	Tensiones residuales térmicas. Tensiones residuales metalúrgicas. Tensiones residuales mecánicas. Efectos químicos sobre tensiones residuales.
Tema 8. Fractura frágil	Características de la fractura frágil. Aspectos microestructurales de la fractura frágil. Combinación de modos de fractura
Tema 9. Fractura dúctil	Características de la fractura dúctil. Aspectos microestructurales de la fractura dúctil. Precauciones en la interpretación
Tema 10. Fractura por fatiga	Estadios de la fractura por fatiga. Características microscópicas por fractura. Características macroscópicas por fractura
Tema 11. Fractura por corrosión	Ciclo de vida de un metal. Naturaleza de la corrosión. Corrosión galvánica. Corrosión-fatiga.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	20	20	40
Análise de fontes documentais	2	8	10
Estudo de casos	2	12	14
Lecturas	3	2.5	5.5
Proba mixta	5	0	5
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Traballos tutelados	1	5	6
Esquemas	6	4	10
Atención personalizada	2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	actividades iniciais
Análise de fontes documentais	análisis de documentación
Estudo de casos	estudio de ejemplos
Lecturas	lecturas complementarias
Proba mixta	prueba de tipo control
Prácticas de laboratorio	prácticas en laboratorio
Traballos tutelados	Trabajos tutelados
Esquemas	Esquemas

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Actividades iniciais	Axuda ao alumno no desenvolvemento da asignatura
Traballos tutelados	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	traballo tutelado	20
Prácticas de laboratorio	practicas	20
Proba mixta	control	60

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- William Smith & Javad Hashemi (2006). Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Mc Graw Hill - Donald R. Askeland & Pradeep P. Phulé (2006). The Science and Engineering of Materials. Thompson - Donald J. Wulpi (1999). Understanding How Components Fail. ASM International
Bibliografía complementaria	

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías