



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	Energía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Galan Díaz, Juan José	Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es	
Profesorado	Galan Díaz, Juan José Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es mar.toledano@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para plantear e resolver os problemas matemáticos que poidan plantearse no exercicio da profesión. En particular, coñecer, entender e utilizar a notación matemática, así como os conceptos e técnicas do álgebra e do cálculo infinitesimal, os métodos analíticos que permiten a resolución de ecuacións diferenciais ordinarias e en derivadas parciais, a geometría diferencial clásica e a teoría de campos, para a súa aplicación na resolución de problemas de Enxeñaría Civil.
A2	Uso e programación de ordenadores.
A19	Coñecementos de Enxeñaría de Construción para a aplicación de novos materiais de construción, técnicas de cálculo e execución de distintos elementos.
A23	Capacidade para analizar a hidráulica fluvial e aplicar os coñecementos adquiridos na restauración de cauces e demais actuacións sobre ríos e os seus entornos.
B2	Comprender a importancia da innovación na profesión.
B3	Aprovechamento e incorporación das novas tecnoloxías.
B5	Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e das 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
			B2 B5 B3
			C7 C3 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 exemplos
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 Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Axuda ao alumno no desenvolvemento da asignatura
---	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	traballo tutelado	20
Prácticas de laboratorio	practicar	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