



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Fatiga termomecánica		Código	730495008
Titulación	Mestrado Universitario en Materiais Complexos: Análise Térmica e Reoloxía (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	2
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialMatemáticas			
Coordinación	Tarrio Saavedra, Javier	Correo electrónico	javier.tarrio@udc.es	
Profesorado	Tarrio Saavedra, Javier	Correo electrónico	javier.tarrio@udc.es	
	Zaragoza Fernandez, Maria Sonia		sonia.zaragoza1@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Este curso ten como obxectivo describir os conceptos básicos a fatiga tendo en conta tanto os efectos mecánicos e térmicos (resistencia, tensión, danos, crecemento / propagación de fracturas, ?)			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Configurar e realizar ensaios mediante as técnicas de análise térmica e reoloxía máis adecuadas en cada caso, dentro do ámbito dos materiais complexos
A3	Coñecer os distintos tipos de comportamento térmico e reolóxico dos materiais
A6	Entender a importancia do medio e da investigación encamiñada á eliminación/minimización dos residuos finais ou de proceso
A7	Coñecer os distintos tipos de comportamento térmico/mecánico a fatiga dos materiais
A8	Coñecer e cuantificar os danos provocados pola fatiga termomecánica nos materiais
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B7	Resolver problemas de forma efectiva
B10	Traballar de forma colaboradora
B13	Actitude orientada á análise
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Coñecer e saber avaliar o comportamento térmico/mecánico a fatiga dos materiais		AI1	BI2
		AI7	BI4
			BI7
Coñecer e saber avaliar o comportamento térmico/mecánico a fatiga dos materiais		AI7	BI7
		AI8	BI10
			BI13
			CI6
			CI8
			CI6
			CI7
			CI8



Coñecer e cuantificar os danos provocados pola fatiga termomecánica nos materiais	AI1	BI7	CI2
	AI3	BI10	CI6
	AI6	BI13	
	AI7		
	AI8		
Coñecer e cuantificar os danos provocados pola fatiga termomecánica nos materiais	AI1	BI2	
	AI7	BI4	
	AI8	BI13	

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	1. Introducción básica da fatiga: Resistencia a fatiga. Parámetros de tensión por fatiga. Cargas por fatiga. 2. Fatiga Mecánica: Ensaio de fatiga. Curvas de resistencia. Factores que afectan á vida da fatiga. 3. Fatiga Térmica: Tensións e deformacións térmicas. Propagación e crecemento de gretas. Cambios microestructurais.
1. Introducción á mecánica da fractura	1.1. Fractura 1.2. Fatiga 1.2.1. Curvas tensión-deformación 1.3. Creep
2. Conceptos da fatiga	2.1. Parámetros de fatiga 2.2. HCF 2.3. LCF 2.4. Ecuación de Paris
3. Fatiga térmica	3.1. Tensións e deformacións térmicas 3.2. Propagación e crecemento de fendas
4. Fatiga en materiais complexos	4.1. Fatiga en materiais complexos 4.2. Análise termomecánica e dinámica mecánica

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A3 A6 A7 A8 B4 B7 B13 C6 C7 C8	8	8	16
Traballos tutelados	B2 B4 B7 B10 B13 C2 C6 C7 C8	4	12	16
Proba obxectiva	A3 A7 A8 B2 B4 B7 C2 C6	1	2	3
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A6 A7 A8 B2 B10 B13	7	7	14
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor presentará os conceptos incluídos no temario da materia.



Traballos tutelados	Pode elixirse unha das seguintes opcións: a) Desenvolvemento de traballos de procura bibliográfica relacionados con investigacións recentes no ámbito da materia. b) Investigación propia utilizando equipos de laboratorio. c) Traballos de simulación e modelización de procesos de fatiga mediante ordenador.
Proba obxectiva	Proba de avaliación.
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades de carácter práctico, como son as prácticas con ordenadores, exercicios, experimentos en laboratorio, investigacións, etc.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas relacionadas con calquera aspecto da materia.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A3 A7 A8 B2 B4 B7 C2 C6	Proba final tipo test	20
Sesión maxistral	A1 A3 A6 A7 A8 B4 B7 B13 C6 C7 C8	Avaliación continua mediante o seguimento do traballo do alumno na aula, no laboratorio e/ou titorías	10
Traballos tutelados	B2 B4 B7 B10 B13 C2 C6 C7 C8	Valorarase o informe presentado relativo ó traballo suxerido ó alumno	40
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A6 A7 A8 B2 B10 B13	Avaliación continua mediante o seguimento do traballo do alumno na aula, no laboratorio e/ou titorías	30

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Weronski A., Hejwowski T. (1991). Thermal fatigue of metals. - Callister, W.D. (2007). Materials Science and Engineering. John Wiley & Sons - Bresser J., Rémy L. (1995). Fatigue under thermal and mechanical loading. - Prime B., Menczel J. (2009). Thermal Analysis of Polymers, Fundamentals and Applications. - Strait, L. (1994). Thermo-mechanical fatigue of polymer matrix composites.
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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías