



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Ciencia de Materiais (plan 2016)		Código	632G02138
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Galan Díaz, Juan José		Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es
Profesorado	Galan Díaz, Juan José		Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es
Web				
Descrición xeral	Estudaranse os materiais partindo desde a escala microscópica para comprender as súas propiedades macroscópicas e que permitirán elixir as súas aplicacións. Incidirase nos diagramas de fase binarios para a comprensión da microestrutura das aliaxes metálicas e nas súas propiedades mecánicas resultantes de ensaios. Así mesmo, estudaranse os mecanismos usados para a modificación da propia microestrutura			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Capacidade para resolver matematicamente os problemas baseados na estrutura íntima dos constituintes dos materiais aplicando os criterios físicos e químicos, sabendo adaptalos ás situacións específicas de deseño que ten un enxeñeiro civil	A2	B1	
	A3	B2	
	A4	B3	
		B9	
		B13	
		B14	
		B15	
Capacidade de realización técnica de traballos documentados para a súa exposición na aula mediante as ferramentas TICs necesarias		B16	
	A5	B4	C1
	A6	B6	C2
	A13	B7	C3
	A19	B8	C6
	A21	B12	C8
		B17	
Comprobar os coñecementos teóricos físico-estructural en exemplos prácticos de traballos na enxeñaría civil		B18	
	A5	B5	C5
Coñecemento da relación entre a estrutura dos materiais e as propiedades mecánicas que dela se derivan.	A35	B10	
	A2	B19	C4
Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías	A31		C7
	A3	B11	
	A4		
	A36		

Contidos	
Temas	Subtemas



Tema 1: Ciencia e enxeñaría dos materiais	Ciencia e enxeñaría de materiais. Clasificación de materiais en enxeñaría. Relación entre estrutura, procesado e propiedades. Influencia do medio ambiente no comportamento dos metais. Selección de materiais
Tema 2. O cristal ideal	Índices de Miller Densidade Teórica Raio atómico Parámetros de rede
Tema 3. Defectos nos materiais	Defectos puntuais Dislocacións. Defectos planais. Deslizamento.
Tema 4 Aleacións. Diagrama de fases	Solubilidade ilimitada Solubilidade limitada Insolubilidade Tipos de diagramas de fases
Tema 4: Propiedades mecánicas	Ensaio de tracción Propiedades cuantitativas. Transición dúctil-frágil. Leises empíricas tensión-deformación Tensión e deformación verdadeira.
Tema 6. Novos materiais. Aplicacións	Semicondutores Supercondutores Materiais moleculares

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B8 B9 B7 C4 C5 C6 C7 C8	20	20	40
Análise de fontes documentais	A2 A4 A6 A13 B10 B11 B13 B5 B6 B16 C1 C3	5	20	25
Proba mixta	A3 A5 A19 A21 A35 A36 B15 B1 B3 B4 B17 B18 B19	8	10	18
Prácticas de laboratorio	A2 A3 B12 B14 B2 C2	10	10	20
Traballos tutelados	A2 A3 A4 A31 B10	5	40	45
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	explicacións teóricas dos distintos apartados do temario
Análise de fontes documentais	análise de documentación relativas ás características básicas dos materiais utilizados na enxeñaría civil
Proba mixta	proba de tipo control



Prácticas de laboratorio	prácticas voluntarias no laboratorio onde se verán propiedades específicas dos materiais
Traballos tutelados	Traballos de carácter voluntario tutelados polo profesor que deberán ser expostos na aula.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Habilitaranse horas de tutoría, ben individuais ben colectivas, para a solución das dificultades que poidan aparecer no transcurso do cuadrimestre. Así mesmo o profesor atenderá mediante correo electrónico as dúbidas puntuais que os
Traballos tutelados	alumnos lles consulten.
Actividades iniciais	O profesor monitorizará as prácticas de laboratorio. Ademais do antedicho, o profesor concertará as citas para a proposición e seguimento dos traballos tutelados.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A3 A5 A19 A21 A35 A36 B15 B1 B3 B4 B17 B18 B19	control	60
Prácticas de laboratorio	A2 A3 B12 B14 B2 C2	practicar	20
Traballos tutelados	A2 A3 A4 A31 B10	traballo tutelado	20

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Donald R. Askeland & Pradeep P. Phulé (2006). The Science and Engineering of Materials. Thompson - William Smith & Javad Hashemi (2006). Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Mc Graw Hill - Donald J. Wulpi (1999). Understanding How Components Fail. ASM International - JM Montes, FG Cuevas, J. Cintas (2014). Ciencia e Ingeniería de materiales. Paraninfo - Toledano, Monsalve (2008). Ciencia e Ingeniería de los materiales. Andavira - Ashby (2008). Materiales para ingeniería 1 y 2. Reverté
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Física aplicada I/632G02004 Física aplicada II/632G02005 Materiais de construción I/632G02009 Materiais de construción II/632G02010
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