



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Ciencia de Materiais (plan 2016)		Código	632G02138
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado	,	Correo electrónico		
Web				
Descripción xeral	Estudaranse os materiais partindo desde a escala microscópica para comprender as súas propiedades macroscópicas e que permitirán elixir as súas aplicacóns. Incidirase nos diagramas de fase binarios para a comprensión da microestructura das aliaxes metálicas e nas súas propiedades mecánicas resultantes de ensaios. Así mesmo, estudaranse os mecanismos usados para a modificación da propia microestructura			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

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

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	Indices 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. Leyes empíricas tensión-deformación Tensión e deformación verdadeira.
Tema 6. Novos materiais. Aplicacións	Semiconductores Superconductores Materiais moleculares

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A5 A19 A21 A35 A36 B8 B9 B1 B7 C4 C5 C6 C7 C8	20	25	45
Análise de fontes documentais	A2 A4 A6 A13 B10 B11 B13 B15 B3 B4 B5 B6 B16 B17 B18 B19 C1 C3	5	20	25
Prácticas de laboratorio	A2 A3 B12 B14 B2 C2	10	10	20
Traballos tutelados	A2 A3 A4 A31 B10	5	40	45
Atención personalizada		15	0	15

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Actividades iniciais	explicacións teóricas dos distintos apartados do temario
Análise de fontes documentais	análise de documentación relativas ás características básicas dos materiais utilizados na enxeñería civil
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	Descripción
Prácticas de laboratorio	Habilitaranse horas de tutoría, ben individuais ben colectivas, para a solución das dificultades que poidan aparecer no transcurso do cuatrimestre. Así mesmo o profesor atenderá mediante correo electrónico as dúbihdas puntuais que os alumnos lleves consulten.
Traballos tutelados	O profesor monitorizará as prácticas de laboratorio.
Actividades iniciais	Ademais do antedicho, o profesor concertará as citas para a proposición e seguimento dos traballos tutelados.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A2 A3 B12 B14 B2 C2	practicas	20
Traballos tutelados	A2 A3 A4 A31 B10	trabajo tutelado	80

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- 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- Toledo, Monsalve (2008). Ciencia e Ingeniería de los materiales. Andavira- Ashby (2008). Materiales para ingeniería 1 y 2. Reverté
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomienda ter cursado previamente
Física aplicada I/632G02004
Física aplicada II/632G02005
Materiais de construcción I/632G02009
Materiais de construcción II/632G02010
Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
En esta asignatura no existirá examen. Para superar la materia, el/la alumno/a tendrá que realizar los trabajos requeridos por el profesor a lo largo del cuatrimestres

(*)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