



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Ciencia de Materiais (plan 2016)	Código	632G02138	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	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 / 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 constituintes dos materiais aplicando os criterios físicos e químicos, sabendo adaptalos ás situación específicas de deseño 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 B17 B18	C1 C2 C3 C6 C8
Comprobar os coñecementos teóricos físico-estructural en exemplos prácticos de traballos na enxeñaría 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	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-fráxil. Leises empíricas tensión-deformación Tensión e deformación verdadeira.
Tema 6. Novos materiais. Aplicacións	Semicondutores Supercondutores Materiais moleculares

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 Traballos tutelados Actividades iniciais	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 alumnos lles consulten. 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 / Resultados	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	practicás	20
Traballos tutelados	A2 A3 A4 A31 B10	traballo tutelado	20

### Observacións avaliación

--

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Donald R. Askeland &amp; Pradeep P. Phulé (2006). The Science and Engineering of Materials. Thompson</li> <li>- William Smith &amp; Javad Hashemi (2006). Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Mc Graw Hill</li> <li>- Donald J. Wulpi (1999). Understanding How Components Fail. ASM International</li> <li>- JM Montes, FG Cuevas, J. Cintas (2014). Ciencia e Ingeniería de materiales. Paraninfo</li> <li>- Toledano, Monsalve (2008). Ciencia e Ingeniería de los materiales. Andavira</li> <li>- Ashby (2008). Materiales para ingeniería 1 y 2. Reverté</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### 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