



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	CIENCIA E ENXEÑARÍA DOS MATERIAIS	Código	730G01113	
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Fernandez Feal, Maria Mercedes del Coro	Correo electrónico	coro.fféal@udc.es	
Profesorado	Fernandez Feal, Maria Mercedes del Coro Mier Buenhombre, Jose Luis	Correo electrónico	coro.fféal@udc.es jose.mier@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Nesta materia daranse os fundamentos de Ciencia de Materiais cos cales o estudante coñecerá a íntima relación entre microestrutura e propiedades dos materiais que lle servirá para realizar unha correcta selección e manexo deles no ámbito naval.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A7	Coñecemento da ciencia e tecnoloxía de materiais e capacidade para a súa selección e para a avaliación do seu comportamento.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
Capacidade para encontrar e manexar a información.	B12	
Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.	B18	
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.		C3
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.		C7
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.		C6
Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.	B6	
Capacidade de comunicación oral e escrita.	B13	
Actitude creativa.	B11	
Resolver problemas de forma efectiva.	B2	



Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.		B3	
Traballar de forma autónoma con iniciativa.		B4	
Aprender a aprender.		B1	
Coñecemento da ciencia e tecnoloxía de materiais e capacidade para a súa selección e para a avaliación do seu comportamento.	A7		

Contidos	
Temas	Subtemas
Estrutura cristalina dos materiais	<p>Cela Unitaria</p> <p>Redes de Bravais</p> <p>Sistemas cristalinos</p> <p>Estrutura cúbica centrada no corpo.</p> <p>Estrutura cúbica centrada nas caras.</p> <p>Estrutura hexagonal compacta.</p> <p>Direccións e planos cristalográficos. Índices de Miller.</p> <p>Cálculos de densidade nas celas unitarias.</p> <p>Polimorfismo</p> <p>Materiais Amorfos</p>
Solucións sólidas metálicas e imperfeccións cristalinas	<p>Solucións sólidas sustitucionais</p> <p>Solucións sólidas intersticiais.</p> <p>Defectos de punto.</p> <p>Defectos lineais. Dislocacións.</p>
Estrutura granular	<p>Factores que inflúen no tamaño de grande.</p> <p>Determinación do tamaño de grande.</p> <p>Influencia do tamaño de grande sobre o comportamento mecánico.</p> <p>Formas dos grans.</p>
Diagramas de fase	<p>Diagramas de fases en substancias puras.</p> <p>Regra das fases de Gibbs.</p> <p>Curvas de arrefriamento.</p> <p>Sistema de aliaxes binarias isomórficas.</p> <p>Regra da panca.</p> <p>Solidificación fóra do equilibrio.</p> <p>Sistema de aliaxes binarias eutécticas e eutectoides.</p> <p>Sistema de aliaxes binarias peritéticas e peritectoides.</p> <p>Sistemas binarios monotéticos.</p> <p>Compostos intermetálicos.</p> <p>Diagramas de fases ternarios.</p>
Propiedades mecánicas	<p>Deformacións elásticas e plásticas. Acritude. Recuperación e recristalización.</p> <p>Ensaio de tracción.</p> <p>Dureza e Ensaio de dureza. Escalas de dureza.</p> <p>Tenacidade e resiliencia: temperatura de transición. Comportamento dúctil e fráxil.</p>
Conformación dos materiais metálicos	<p>Clasificación dos procesos de conformado.</p> <p>Breve descrición dos principais procesos e a súa aplicación</p>
Sistema ferro-carbono	<p>Diagramas Fe-Fe<sub>3</sub>C e Fe-C (grafito).</p> <p>Fases solidas no diagrama Fe-Fe<sub>3</sub>C.</p> <p>Diagramas invariantes no diagrama Fe-Fe<sub>3</sub>C.</p> <p>Arrefriamento lento de aceiros ao carbono simples.</p>



Tratamentos térmicos dos aceiros	<p>Martensita.</p> <p>Descomposición térmica da austenita: Curvas T.T.T. Curvas de arrefriamento continuo.</p> <p>Tempero dos aceiros. Ensaio Jominy.</p> <p>Revido.</p> <p>Normalizado.</p> <p>Recocido</p> <p>Tratamentos isotérmicos: recocido isotérmico, austempering, martempering.</p> <p>Tratamentos termomecánicos.</p>
Tratamentos termoquímicos dos aceiros.	<p>Cementación</p> <p>Nitruración.</p> <p>Outros tratamentos termoquímicos.</p>
Aliaxes férreas	<p>Aceiros ao carbono.</p> <p>Aceiros aliados. Aceiros inoxidables.</p> <p>Fundicións.</p>
Aliaxes non férreas	<p>Aliaxes de aluminio. Envellecemento natural e artificial.</p> <p>Aliaxes de cobre.</p> <p>Aliaxes de titanio.</p> <p>Aliaxes de níquel. Superaliaxes.</p>
Cerámicos	<p>Vidros. O estado vítreo. Estrutura e propiedades do vidro.</p> <p>Refractarios: tipo de refractarios.</p> <p>Cementos e formigón: tipos e propiedades</p>
Polímeros	<p>Polimerización. Grao de polimerización. Peso molecular dun polímero.</p> <p>Polímeros cristalinos e non cristalinos. Temperatura de transición vítrea.</p> <p>Termoplásticos.</p> <p>Termoestables.</p> <p>Elastómeros.</p> <p>Propiedades dos polímeros.</p>
Materiais Compostos	<p>Clasificación dos materiais compostos.</p> <p>Materiais compostos de matriz polimérica.</p> <p>Tecnoloxías de fabricación dos materiais compostos de matriz polimérica.</p> <p>Propiedades mecánicas dos materiais compostos de matriz polimérica.</p>

### Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	4	142	146
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
--------------	------------



Proba obxectiva	<p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p>
-----------------	--

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	<p>A atención personalizada realizarase nas titorías ben por iniciativa do alumnado para aclarar ou resolver as súas dúbidas ou dificultades ou ben por iniciativa do profesor convocando persoalmente o alumnado cando a ocasión o requira.</p> <p>No caso de solución de problemas poderánse realizar titorías vía teléfono e correo electrónico co profesor/a que lles facilitará o correo electrónico e teléfono/s a usar para iso e no caso que se desexen titorías presenciais estas deben ser previamente concertadas co profesor/a.</p>

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Ao tratarse dunha materia a extinguir na que non se imparte docencia, realizarase unha proba obxectiva segundo o calendario aprobado na Xunta de Escola da EPS	100

## Observacións avaliación

&lt;p&gt; &lt;p&gt;
---------------------

## Fontes de información

Bibliografía básica	
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