



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	POLÍMEROS E MATERIAIS COMPOSTOS EN CONSTRUCCIÓN NAVAL		Código	730G01165
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Artiaga Diaz, Ramon Pedro		Correo electrónico	ramon.artiaga@udc.es
Profesorado	Artiaga Diaz, Ramon Pedro López Beceiro, Jorge José		Correo electrónico	ramon.artiaga@udc.es jorge.lopez.beceiro@udc.es
Web				
Descrición xeral	<p>O uso dos materiais compostos, e en particular aqueles de matriz polimérica, incrementouse constantemente dende a súa aparición nos anos corenta. Estes materiais propiciaron a construción de embarcacións máis duradeiras, máis lixeiras e máis baratas que as tradicionais.</p> <p>Na actualidade, grazas á evolución dos procesos e técnicas empregados os materiais compostos constúen unha alternativa fiable e económica. O seu comportamento en servizo é predicible, conseguen unha importante diminución do peso e unha gran liberdade no deseño de formas.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A8	Coñecemento da ciencia e tecnoloxía de materiais e capacidade para a súa selección e para a avaliación do seu comportamento.
A29	Coñecemento dos procesos de construción naval.
A40	Deseño e fabricación de elementos en materiais compostos e polímeros.
A41	Coñecemento do control de calidade do proceso de fabricación e do produto rematado.
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.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B19	Motivar ao grupo de traballo.
B21	Abertos ao cambio.
B22	Vontade de mellora continua.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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.



C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
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		
Adquirir os coñecementos básicos sobre os distintos tipos de materiais compostos. Aínda que pola súa maior utilización nos centraremos nos materiais compostos de matriz polimérica, e máis concretamente naqueles de matriz termoestable, con distintos tipos de reforzo (distintas estruturas téxtiles, fibras, whiskers...).	A8	B1	C1 C4 C6
Familiarizarse con distintas técnicas analíticas empregadas na caracterización de materiais compostos.	A8 A41	B3 B5 B10 B12 B13 B16 B21	C1 C2 C3 C8
Adquirir un coñecemento teórico e práctico dos diferentes procesos de fabricación que se utilizan actualmente na construción naval utilizando materiais compostos.	A8 A29 A40	B2 B4 B5 B7 B8 B9 B13 B19 B22	C1 C2 C3 C5 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción aos materiais compostos</li> <li>2. Matrices poliméricas e reforzos</li> <li>3. Estrutura &amp;quot;sándwich&amp;quot;</li> <li>4. Procesos de fabricación</li> <li>5. Técnicas de moldeo por contacto</li> <li>6. Técnicas de moldeo asistidas por baleiro</li> <li>7. Técnicas de moldeo por vía líquida</li> <li>8. Autoclave</li> </ol>
Bloque II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnicas de caracterización de materiais aplicadas a materiais compostos.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Análise Termogravimétrica.</li> <li>1.2. Calorimetría diferencial de varrido.</li> <li>1.3. Análise mecánico-dinámico.</li> </ol> </li> <li>2. Construción dunha embarcación con resina de poliéster e fibra de vidro.</li> </ol>

Planificación
---------------



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A8 A29 A40 A41 B22 C5 C7	16	28	44
Prácticas de laboratorio	A41 B10 B13 C5 C7 C8	9	7.5	16.5
Traballos tutelados	A8 A40 A41 B1 B2 B4 B5 B7 B9 B10 B12 B13 B16 B19 C1 C2 C3 C6 C8	1	25	26
Presentación oral	B7 B13 C4	1	4	5
Obradoiro	A29 B2 B19 B21 B22 C6 C7	12	0	12
Saídas de campo	A29 A41 B21 B22 C5 C7	5	0	5
Proba obxectiva	A8 A29 A40 A41 B3 B8 B13 C1	1	0	1
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Por sesión maxistral enténdese a actividade presencial na aula que serve para establecer os conceptos teóricos da material. Consiste na exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais/multimedia e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, co fin de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Prácticas de laboratorio	Aprendizaxe de distintas técnicas de caracterización de materiais: análise termogravimétrica, calorimetría diferencial de varrido e análise mecánico-dinámico. Estas tres técnicas están dispoñibles na EPS. Preténdese que o alumno se familiarice coas devanditas técnicas e poden ver a súa aplicación ao estudo dos materiais compostos.
Traballos tutelados	Estes traballos poden estar relacionados coas prácticas de laboratorio ou cos temas expostos nas sesións maxistras.
Presentación oral	Os alumnos deberán preparar unha presentación oral apoiándose nun arquivo de PowerPoint (ou similar) do traballo tutelado que se lles asignase.
Obradoiro	utilizaranse para a construción dunha embarcación con resina de poliéster e fibra de vidro, incluíndo a elaboración do modelo, construción do molde e fabricación da peza final.
Saídas de campo	Intentarase realizar unha visita a algún estaleiro que traballe con materiais compostos.
Proba obxectiva	Consistirá nun serie de preguntas relacionadas co temario da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Atenderanse as posibles dúbidas que lle vaian xurdindo ao alumno durante a realización do traballo.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A8 A40 A41 B1 B2 B4 B5 B7 B9 B10 B12 B13 B16 B19 C1 C2 C3 C6 C8	Avaliación dos traballos tutelados	30
Presentación oral	B7 B13 C4	Avaliación da presentación oral do traballo tutelado presentado.	10



Obradoiro	A29 B2 B19 B21 B22 C6 C7	Valoración do traballo realizado no Taller.	10
Prácticas de laboratorio	A41 B10 B13 C5 C7 C8	Elaboración dunha &quot;libreta de prácticas&quot; na que se reflectirán todas as actividades levadas a cabo no laboratorio e outras relacionadas.	10
Proba obxectiva	A8 A29 A40 A41 B3 B8 B13 C1	Avaliación dos coñecementos adquiridos polo alumno a través dun exame.	40

#### Observacións avaliación

A nota final do alumno virá dada pola media ponderada das actividades descritas anteriormente.

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	Recollida na web da Biblioteca da UDC no apartado Bibliografía recomendada.
<b>Bibliografía complementaria</b>	

#### 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