



Guía docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	POLÍMEROS Y MATERIALES COMPUESTOS EN CONSTRUCCIÓN NAVAL		Código	730G01165
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinador/a	López Beceiro, Jorge José	Correo electrónico	jorge.lopez.beceiro@udc.es	
Profesorado	Artiaga Díaz, Ramon Pedro López Beceiro, Jorge José	Correo electrónico	ramon.artiaga@udc.es jorge.lopez.beceiro@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>El uso de los materiales compuestos, y en particular aquellos de matriz polimérica, se ha incrementado constantemente desde su aparición en los años cuarenta. Estos materiales han propiciado la construcción de embarcaciones más duraderas, más ligeras y más baratas que las tradicionales.</p> <p>En la actualidad, gracias a la evolución de los procesos y técnicas empleados los materiales compuestos constuyen una alternativa fiable y económica. Su comportamiento en servicio es predecible, consiguen una importante disminución del peso y una gran libertad en el diseño de formas.</p>			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A7	Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.
A28	Conocimiento de los procesos de construcción naval.
A39	Diseño y fabricación de elementos en materiales compuestos y polímeros.
A40	Conocimiento del control de calidad del proceso de fabricación y del producto acabado.
B1	Aprender a aprender.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B9	Capacidad de integrarse en grupo de trabajo.
B10	Actitud orientada al análisis.
B12	Capacidad para encontrar y manejar la información.
B13	Capacidad de comunicación oral y escrita.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Adquirir los conocimientos básicos sobre los distintos tipos de materiales compuestos. Aunque por su mayor utilización nos centraremos en los materiales compuestos de matriz polimérica, y más concretamente en aquellos de matriz termoestable, con distintos tipos de refuerzo (distintas estructuras textiles, fibras, whiskers, ?).	A7	B1	C1



Familiarizarse con distintas técnicas analíticas empleadas en la caracterización de materiales compuestos.	A7 A40	B5 B10 B12 B13	C1 C2 C3 C8
Adquirir un conocimiento teórico y práctico de los diferentes procesos de fabricación que se utilizan actualmente en la construcción naval utilizando materiales compuestos.	A7 A28 A39	B5 B7 B9 B13	C1 C2 C3

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los materiales compuestos 2. Matrices poliméricas y refuerzos 3. Estructura ?sandwich? 4. Procesos de fabricación 5. Técnicas de moldeo por contacto 6. Técnicas de moldeo asistidas por vacío 7. Técnicas de moldeo por vía líquida 8. Autoclave
Bloque II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas de caracterización de materiales aplicadas a materiales compuestos. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Análisis Termogravimétrico. 1.2. Calorimetría diferencial de barrido. 1.3. Análisis mecánico-dinámico. 2. Construcción de una embarcación con resina de poliéster y fibra de vidrio.

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	16	28	44
Prácticas de laboratorio	9	7.5	16.5
Trabajos tutelados	1	25	26
Presentación oral	1	4	5
Taller	12	0	12
Salida de campo	5	0	5
Prueba objetiva	1	0	1
Atención personalizada	3	0	3

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Por sesión magistral se entiende la actividad presencial en el aula que sirve para establecer los conceptos teóricos de la material Consiste en la exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales/multimedia y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prácticas de laboratorio	Aprendizaje de distintas técnicas de caracterización de materiales: análisis termogravimétrico, calorimetría diferencial de barrido y análisis mecánico-dinámico. Estas tres técnicas están disponibles en la EPS. Se pretende que el alumno se familiarice con dichas técnicas y pueden ver su aplicación al estudio de los materiales compuestos.



Trabajos tutelados	Estos trabajos pueden estar relacionados con las prácticas de laboratorio o con los temas expuestos en las sesiones magistrales.
Presentación oral	Los alumnos deberán preparar una presentación oral apoyándose en un archivo de PowerPoint (o similar) del trabajo tutelado que se les haya asignado.
Taller	se utilizarán para la construcción de una embarcación con resina de poliéster y fibra de vidrio, incluyendo la elaboración del modelo, construcción del molde y fabricación de la pieza final.
Salida de campo	Se intentará realizar una visita a algún astillero que trabaje con materiales compuestos.
Prueba objetiva	Consistirá en un serie de preguntas relacionadas con el temario de la asignatura.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Se atenderán las posibles dudas que le vayan surgiendo al alumno durante la realización del trabajo.

Evaluación

Metodologías	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	Evaluación de los trabajos tutelados	30
Presentación oral	Evaluación de la presentación oral del trabajo tutelado presentado.	10
Taller	Valoración del trabajo realizado en el Taller.	10
Prácticas de laboratorio	Elaboración de una "libreta de prácticas" en la que se reflejarán todas las actividades llevadas a cabo en el laboratorio y otras relacionadas.	10
Prueba objetiva	Evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno a través de un examen.	40

Observaciones evaluación

La nota final del alumno vendrá dada por la media ponderada de las actividades descritas anteriormente.

Fuentes de información

Básica	
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías