



## Guía Docente

Datos Identificativos					2013/14
Asignatura (*)	CONFORMADO, CORTE E TECNOLOXÍAS DA UNIÓN		Código	730G01140	
Titulación	Grao en Arquitectura Naval				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Oceánica				
Coordinación	Varela Lafuente, Angel Eduardo	Correo electrónico	a.varelal@udc.es		
Profesorado	Fernandez Feal, Maria Mercedes del Coro Varela Lafuente, Angel Eduardo	Correo electrónico	coro.fféal@udc.es a.varelal@udc.es		
Web					
Descrición xeral					

## 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.
A39	Deseño e fabricación de elementos en materiais compostos e polímeros.
A40	Coñecemento do control de calidade do proceso de fabricación e do produto rematado.
A44	Coñecemento dos principais procedementos de conformado, corte e soldadura aplicables á construción naval.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B11	Actitude creativa.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
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

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
A7 Coñecemento da ciencia e tecnoloxía de materiais e capacidade para a súa selección e para a avaliación do seu comportamento.	A7		
A39 Deseño e fabricación de elementos en materiais compostos e polímeros.	A39		
A40 Coñecemento do control de calidade do proceso de fabricación e do produto rematado.	A40		
A44 Coñecemento dos principais procedementos de conformado, corte e soldadura aplicables á construción naval.	A44		



B2 Resolver problemas de forma efectiva.		B2	
B5 Traballar de forma colaboradora.		B5	
B7 Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.		B7	
B9 Capacidade de integrarse en grupo de traballo.		B9	
B11 Actitude creativa.		B11	
B13 Capacidade de comunicación oral e escrita.		B13	
B14 Manexo de sistemas asistidos por ordenador.		B14	
C1 Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			C1
C2 Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.			C2
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.			C3
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.			C4
C5 Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.			C5
C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C6
C7 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7
C8 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1 Conformación por moldeo	Modelos : propiedades, tipos y clasificación. Materiales de moldeo : arenas, aglutinantes y aglomerantes. Preparación de las arenas. Moldeo : tipos de moldeo. Acabado del molde. Cajas de moldeo. Fusión : tipos de hornos. Solidificación, enfriamiento y desmoldeo. Limpieza y acabado de las piezas.
Tema 2 Conformación por deformación plástica	Temperatura de recristalización. Acritud. Conformación en caliente y en frío. Tipos y clasificación de los procedimientos de deformación plástica.
Tema 3 Laminación en caliente	Introducción. Tipos de trenes de laminación. Proceso de laminación. Productos planos. Productos largos. Otros tipos de productos.
Tema 4 Forja y estampación	Fundamentos de la forja. Forja libre. Máquinas de forja. Forja por estampación. Estampación en caliente, en semicaliente y en frío. Mejoras metalúrgicas conseguidas con la forja.
Tema 5 Extrusión	Principios del proceso. Tipos de prensas de extrusión. Accionamiento de las prensas. Herramientas de extrusión. Características de la extrusión.
Tema 6 Laminación en frío	Descripción del proceso. Tratamientos térmicos. Líneas de recubrimiento : fabricación de hojalata, chapa galvanizada y banda prepintada y plastificada. Trefilado. Fabricación de alambres.
Tema 7 Fabricación de tubos	Generalidades. Tubos con soldadura. Tubos extruidos. Tubos fabricados por estirado en frío.
Tema 8 Procesos de corte y resanado	Oxicorte. Fundamentos. Equipos y procedimientos. Corte por plasma. Corte por arco-aire. Corte por láser. Corte por agua. Ventajas e inconvenientes de los diferentes procedimientos de corte.
Tema 9 Introducción a la soldadura de materiales metálicos.	Clasificación de los procedimientos de soldadura. Concepto de soldabilidad. Soldabilidad operatoria. Soldabilidad metalúrgica. Soldabilidad constructiva.



Tema 10 Soldadura por fusión.	Definición. Metalurgia de la soldadura. Modificaciones químicas en la zona fundida. Absorción de gases en la zona fundida. Precipitación de compuestos en solución sólida. Transformaciones eutécticas. Transformaciones metalúrgicas en la zona afectada por el calor. Efectos en la ZAC según el tipo de aleación.
Tema 11 Soldadura oxiacetilénica (OAW).	Química de la llama oxiacetilénica. Llama carburante. Llama oxidante. Llama neutra. Zonas de la llama oxiacetilénica. Metales y aleaciones de aportación. Equipo de soldadura oxiacetilénica. Método operatorio.
Tema 12 Soldadura por arco.	Definición de arco eléctrico. Métodos de ionización un gas. Descarga de alto voltaje. Cebado. Partes del arco eléctrico. Emisión de radiaciones. Clasificación de los electrodos. Electrodos consumibles desnudos. Electrodos consumibles revestidos. Tipos de revestimiento por espesor. Tipos de revestimiento por su naturaleza.
Tema 13 Soldadura TIG..	Fundamento del método. Equipo de soldadura. Polaridad. Corriente continua. Corriente alterna. Procedimiento operatorio. Variantes de la soldadura TIG.
Tema 14 Soldadura MIG / MAG.	Fundamentos del procedimiento. Equipo de soldeo. Gases de protección. Parámetros operatorios. Transferencia del metal. Material de aporte.
Tema 15 Soldadura por arco sumergido (SAW).	Fundamento del método. Equipo. Características de la soldadura bajo FLUX. Consumibles. Factores que influyen en la SAW. Soldadura con hilo caliente. Soldadura con electrodos. múltiples.
Tema 16 Soldadura por láser (LBW)	Introducción al láser. Laser de CO2. Laser de Nd-YAG. Tipos de soldadura láser.
Tema 17 Soldadura en estado sólido (SSW).	Soldadura por forja. Soldadura por fricción. Soldadura por explosión. Soldadura por alta frecuencia. Soldadura por inducción. Soldadura por ultrasonidos. Soldadura por presión en caliente. Soldadura por presión en frío.
Tema 18 Soldadura blanda y soldadura fuerte.	Definiciones. Elementos de aporte. Tipos de fundentes empleados
Tema 19 Defectos e imperfecciones en soldaduras	Introducción. Clasificación. Grietas. Inclusiones sólidas. Cavidades. Faltas de fusión y penetración. Defectos de forma. Criterios de aceptación y rechazo
Tema 20 Inspección de construcciones soldadas..	Objeto de la inspección. Clasificación de los métodos de inspección. Ensayos destructivos. Ensayos no destructivos, END.

### Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Sesión maxistral	40	40	80
Proba obxectiva	5	20	25
Atención personalizada	15	0	15

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

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Las sesiones prácticas de laboratorio son de obligada asistencia e imprescindibles para poder aprobar la asignatura. El alumnado que haya superado las prácticas en cursos anteriores no deberá volver a repetir las.
Sesión maxistral	La asistencia a las clases se valorará de forma positiva en la nota final.
Proba obxectiva	Poderase facer un exame parcial que terá carácter liberatorio para as convocatorias do curso actual e que poderá ser compensatorio sempre e cando a nota sexa igual ou superior a 4 puntos. Os exames constarán de preguntas curtas, cuestións ou temas relacionadas co contido ds materia.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------



Sesión maxistral	A atención personalizada fárase en titorías ben a iniciativa do alumno/a para aclarar e resolver as dúbidas ou dificultades que teña ou ben a iniciativa do profesor convocando persoalmente o alumno/a cando a ocasión así o requira.
Prácticas de laboratorio	

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral		10
Proba obxectiva	O exame constará de preguntas curtas, cuestións ou temas relacionadas co contido da materia.	80
Prácticas de laboratorio		10

Observacións avaliación
Por outras actividades complementarias, se has houbese, poderase acadar entre 5-10% da nota final.

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ELLIOT R. (). Cast iron technology.</li> <li>- GARCÍA PRIETO M. (). Apuntes de soldadura: conceptos básicos..</li> <li>- DEL RIO J. (). Conformación plástica de materiais metálicos (en frío e en quente).</li> <li>- ROWE G.W. (). Conformado de metais.</li> <li>- TEGEDOR J. (). Construcción de buques de pesca en poliéster reforzado con fibra de vidro.</li> <li>- FRANCO JIMENO J.M.; MARTÍN SANJOSÉ J. (). Ensayos no destructivos para la industria y construcción.</li> <li>- DU PLESSIS H. (). Fiberglass boats.</li> <li>- ESPINOSA M.M. (). Introducción a los procesos de fabricación.</li> <li>- MOLERA P. (). La deformación metálica.</li> <li>- LITTLE R.L. (). La tecnología en el trabajo de los metales.</li> <li>- HERNÁNDEZ RIESCO G. (). Manual del soldador.</li> <li>- BESEDNJAK A. (). Materiales compuestos : procesos de fabricación de embarcaciones.</li> <li>- STATON- BEVAN T. (). Ósmosis en embarcaciones de fibra.</li> <li>- LUIS C.J.; UGALDE M.J.; PUERTAS I.; ÁLVAREZ L. (). Procesos de conformado por fundición. Moldeo en arena .</li> <li>- JEFFUS L. (). Soldadura : principios y aplicaciones.</li> <li>- REINA M. (). Soldadura de los aceros.Aplicaciones.</li> <li>- CARRILLO OLIVARES F.; LÓPEZ TORRES E. (). Soldadura, corte e inspección de obra soldada..</li> <li>- FERRER C.; AMIGÓ V. (). Tecnología de materiales.</li> <li>- TITOV N.D.;STEPANOV Y.A. (). Tecnología del proceso de fundición.</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
POLÍMEROS E MATERIAIS COMPOSTOS EN CONSTRUCCIÓN NAVAL/730G01165
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
CIENCIA E ENXEÑARÍA DOS MATERIAIS/730G01113
TECNOLOXÍA DA CONSTRUCCIÓN NAVAL 1/730G01124
<b>Observacións</b>



(\*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