



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	CONFORMADO, CORTE E TECNOLOXÍAS DA UNIÓN	Código	730G01140	
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
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	Procesado de materiais metálicos : Moldeo, sinterización, conformación por deformación plástica, laminación, forxa, extrusión, fabricación de tubos, tratamentos de superficie. Procesos de corte. Clasificación dos procedimietos de soldadura : con fusión, sin fusión, forte e branda. Defectos das soldaduras. Inspección das soldaduras.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A8	Coñecemento da ciencia e tecnoloxía de materiais e capacidade para a súa selección e para a avaliación do seu comportamento.
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.
A45	Coñecemento dos principais procedementos de conformado, corte e soldadura aplicables á construción naval.
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.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
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 do título		
Adquirir coñecementos do procesado dos materiais metálicos	A8 A40 A41 A45	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B16	C1 C3 C4 C6 C8
Adquirir os coñecementos dos principais procedimentos de soldadura con aplicación industrial.	A8 A45	B1 B2 B5 B7 B9 B14 B16 B18	C1 C3 C6
Adquirir os coñecementos dos controis de calidade das unions soldadas.	A41 A45	B2 B5 B7 B10 B17	C1 C3 C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1 Conformación por moldeo	Modelos : propiedades, tipos e clasificación. Materiais de moldeo : areas, aglutinantes e aglomerantes. Preparación das areas. Moldeo : tipos de moldeo. Acabado do molde. Caixas de moldeo. Fusión : tipos de fornos. Solidificación, enfriamento e desmoldeo. Limpeza e acabado das pezas.
Tema 2 Conformación por deformación plástica	Temperatura de recristalización. Acritude. Conformación en quente e en frío. Tipos e clasificación dos procedimentos de deformación plástica.
Tema 3 Laminación en quente	Introducción. Tipos de trens de laminación. Proceso de laminación. Productos planos. Productos longos. Outros tipos de productos.
Tema 4 Forxa e estampación	Fundamentos da forxa. Forxa libre. Máquinas de forxa. Forxa por estampación. Estampación en quente, en semiquente e en frío. Melloras metalúrxicas conseguidas ca forxa.
Tema 5 Extrusión	Principios do proceso. Tipos de prensas de extrusión. Accionamiento das prensas. Ferramientas de extrusión. Características da extrusión.
Tema 6 Laminación en frío	Descrición do proceso. Tratamentos térmicos. Liñas de recubrimento : fabricación de folla de lata, chapa galvanizada e banda prepintada e plastificada. Trefilado. Fabricación de aramios.



Tema 7 Fabricación de tubos	Xeneralidades. Tubos con soldadura. Tubos extruídos. Tubos fabricados por estirado en frío.
Tema 8 Procesos de corte e resanado	Oxicorte. Fundamentos. Equipos e procedementos. Corte por plasma. Corte por arco-aire. Corte por láser. Corte por auga. Ventaxas e inconvenientes dos diferentes procedementos de corte.
Tema 9 Introducción a soldadura de materiais metálicos.	Clasificación dos procedementos de soldadura. Concepto de soldabilidade. Soldabilidade operatoria. Soldabilidade metalúrxica. Soldabilidade constructiva.
Tema 10 Soldadura por fusión.	Definición. Metalurxia da soldadura. Modificacións químicas na zona fundida. Absorción de gases na zona fundida. Precipitación de compostos en solución sólida. Transformacións eutécticas. Transformacións metalúrxicas na zona afectada polo calor. Efectos na ZAC según o tipo de aliaxe.
Tema 11 Soldadura oxiacetilénica (OAW).	Química da chama oxiacetilénica. Chama carburante. Chama oxidante. Chama neutra. Zonas da chama oxiacetilénica. Metais e aliaxes de aportación. Equipo de soldadura oxiacetilénica. Método operatorio.
Tema 12 Soldadura por arco.	Definición de arco eléctrico. Métodos de ionización dun gas. Descarga de alto voltaxe. Cebado. Partes do arco eléctrico. Emisión de radiacións. Clasificación dos electrodos. Electrodos consumibles espidos. Electrodos consumibles revestidos. Tipos de revestimento por espesor. Tipos de revestimento pola súa natureza.
Tema 13 Soldadura TIG..	Fundamento do método. Equipo de soldadura. Polaridade. Corriente continúa. Corriente alterna. Procedimento operatorio. Variantes da soldadura TIG.
Tema 14 Soldadura MIG / MAG.	Fundamentos do procedemento. Equipo de soldeo. Gases de protección. Parámetros operatorios. Transferencia do metal. Material de aporte.
Tema 15 Soldadura por arco mergullado (SAW).	Fundamento do método. Equipo. Características da soldadura baixo FLUX. Consumibles. Factores que inflúen na SAW. Soldadura con fio quente. Soldadura con electrodos múltiples.
Tema 16 Soldadura por láser (LBW)	Introducción o láser. Laser de CO2. Laser de Nd-YAG. Tipos de soldadura láser.
Tema 17 Soldadura en estado sólido (SSW).	Soldadura por forxa. Soldadura por fricción. Soldadura por explosión. Soldadura por alta frecuencia. Soldadura por inducción. Soldadura por ultrasonidos. Soldadura por presión en quente. Soldadura por presión en frío.
Tema 18 Soldadura branda e soldadura forte.	Definicións. Elementos de aporte. Tipos de fundentes empregados
Tema 19 Defectos e imperfeccións en soldaduras	Introducción. Clasificación. Gretas. Inclusións sólidas. Cavidades. Falta de fusión e penetración. Defectos de forma. Criterios de aceptación e rexeite
Tema 20 Inspección de construcións soldadas..	Obxecto da inspección. Clasificación dos métodos de inspección. Ensaos destructivos. Ensaos non destructivos, END.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A41 A45 B2 B3 B4 B5 B9 B10	15	15	30
Sesión maxistral	A8 A40 A45 B1 B2 B7 B8 B11 B12 B14 B18 C4 C7	40	40	80
Proba obxectiva	A8 A41 A45 B7 B13 B16 B17 C1 C3 C6 C8	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	As sesións prácticas de laboratorio son de obrigada asistencia e imprescindibles para poder aprobar a materia. O alumnado que teña superado as prácticas en cursos anteriores non deberá volver a repetilas.
Sesión maxistral	A asistencia as clases valorarase de forma positiva na 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 Prácticas de laboratorio	A atención personalizada fázase 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.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A8 A40 A45 B1 B2 B7 B8 B11 B12 B14 B18 C4 C7	Teráse en conta a asistencia ás clases.	10
Proba obxectiva	A8 A41 A45 B7 B13 B16 B17 C1 C3 C6 C8	O exame constará de preguntas curtas, cuestións ou temas relacionadas co contido da materia.	80
Prácticas de laboratorio	A41 A45 B2 B3 B4 B5 B9 B10	Sempre e cando se asista a totalidade das prácticas.	10

Observacións avaliación
Por outras actividades complementarias, se has houberse, 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>- LUIS C.J.; UGALDE M.J.; PUERTAS I.; ÁLVAREZ L. (). Procesos de conformado por fundición. Moldeo en arena .</li> <li>- TITOV N.D.;STEPANOV Y.A. (). Tecnología del proceso de fundición.</li> <li>- DEL RIO J. (). Conformación plástica de materiales metálicos (en frío y en caliente).</li> <li>- ROWE G.W. (). Conformado de metales.</li> <li>- ESPINOSA M.M. (). Introducción a los procesos de fabricación.</li> <li>- LITTLE R.L. (). La tecnología en el trabajo de los metales.</li> <li>- FERRER C.; AMIGÓ V. (). Tecnología de materiales.</li> <li>- MOLERA P. (). La deformación metálica.</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>- GARCÍA PRIETO M. (). Apuntes de soldadura: conceptos básicos..</li> <li>- JEFFUS L. (). Soldadura : principios y aplicaciones.</li> <li>- FRANCO JIMENO J.M.; MARTÍN SANJOSÉ J. (). Ensayos no destructivos para la industria y construcción.</li> <li>- HERNÁNDEZ RIESCO G. (). Manual del soldador.</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	



## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

CIENCIA E ENXEÑARÍA DOS MATERIAIS/730G01113

TECNOLOXÍA DA CONSTRUCIÓN NAVAL 1/730G01124

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

POLÍMEROS E MATERIAIS COMPOSTOS EN CONSTRUCIÓN NAVAL/730G01165

### 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