



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	CONFORMADO, CORTE Y TECNOLOGIAS DE LA UNION	Código	730G01140	
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general	Procesado de materiales metálicos : Moldeo, sinterización, conformación por deformación plástica, laminación, forja, extrusión, fabricación de tubos, tratamientos de superficie. Procesos de corte. Clasificación de los procedimientos de soldadura : con fusión, sin fusión, fuerte y blanda. Defectos de las soldaduras. Inspección de las soldaduras.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A8	Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.
A40	Diseño y fabricación de elementos en materiales compuestos y polímeros.
A41	Conocimiento del control de calidad del proceso de fabricación y del producto acabado.
A45	Conocimiento de los principales procedimientos de conformado, corte y soldadura aplicables a la construcción naval.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Actitud orientada al trabajo personal intenso.
B9	Capacidad de integrarse en grupo de trabajo.
B10	Actitud orientada al análisis.
B11	Actitud creativa.
B12	Capacidad para encontrar y manejar la información.
B13	Capacidad de comunicación oral y escrita.
B14	Manejo de sistemas asistidos por ordenador.
B16	Fijar objetivos y tomar decisiones.
B17	Analizar y descomponer procesos.
B18	Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
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.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la 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			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Adquirir conocimientos del procesado de los materiales metálicos	A8 A40 A41 A45	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B16	C1 C3 C4 C6 C8
Adquirir los conocimientos de los principales procedimientos de soldadura con aplicación industrial.	A8 A45	B1 B2 B5 B7 B9 B14 B16 B18	C1 C3 C6
Adquirir los conocimientos de los controles de calidad de las uniones soldadas.	A41 A45	B2 B5 B7 B10 B17	C1 C3 C6 C7

Contenidos	
Tema	Subtema
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 de 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. Láser de CO2. Láser 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				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A41 A45 B2 B3 B4 B5 B9 B10	15	15	30
Sesión magistral	A8 A40 A45 B1 B2 B7 B8 B11 B12 B14 B18 C4 C7	40	40	80
Prueba objetiva	A8 A41 A45 B7 B13 B16 B17 C1 C3 C6 C8	5	20	25
Atención personalizada		15	0	15

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



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Las sesiones prácticas de laboratorio son de obligada asistencia e imprescindibles para poder aprobar la materia. El alumnado que tenga superado las prácticas en cursos anteriores no deberá volver a repetilas.
Sesión magistral	La asistencia a las clases se valorará de forma positiva en la nota final.
Prueba objetiva	Se podrá hacer exámenes parciales que tendrán carácter liberatorio para las convocatorias del presente curso académico siempre y cuando la nota sea igual o superior a cinco. Los exámenes ya sean parciales o finales constarán de preguntas cortas, cuestiones y/o temas.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	La atención personalizada se hará en tutorías bien a iniciativa del alumno/a para aclarar y resolver las dudas o dificultades que tenga o bien a iniciativa del profesor convocando personalmente al alumno/a cuando la ocasión así lo requiera.
Prácticas de laboratorio	

## Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A8 A40 A45 B1 B2 B7 B8 B11 B12 B14 B18 C4 C7	La asistencia se valorará positivamente en la nota final. Tanto la asistencia a las sesiones magistrales como a las prácticas de laboratorio solo se sumarán cuando la calificación final del examen sea igual o superior a cuatro sobre diez.	10
Prueba objetiva	A8 A41 A45 B7 B13 B16 B17 C1 C3 C6 C8	Exámenes parciales de carácter eliminatorio siepre y cuando la nota sea igual o superior a cinco. Válidos para las convocatorias finales del presente curso académico. Examen final.	80
Prácticas de laboratorio	A41 A45 B2 B3 B4 B5 B9 B10	Asistencia a la totalidad de las prácticas	10

## Observaciónes evaluación

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

## Fuentes de información

<b>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>Complementaria</b>	



## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

CIENCIA E INGENIERIA DE MATERIALES/730G01113

TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION NAVAL 1/730G01124

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

POLÍMEROS Y MATERIALES COMPUESTOS EN CONSTRUCCIÓN NAVAL/730G01165

### 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