



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	PROCESOS DE FABRICACIÓN E MONTAXE		Código	730G02131
Titulación	Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Fernandez Rodriguez, Angel	Correo electrónico	angel.fernandezr@udc.es	
Profesorado	Fernandez Rodriguez, Angel	Correo electrónico	angel.fernandezr@udc.es	
Web				
Descrición xeral	La asignatura de Procesos de Fabricación y Montaje es de carácter teórico y aplicado, y su objetivo es que los alumnos adquieran una amplia base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos relacionados con la capacidad de conocer y aplicar diferentes sistemas de procesos de fabricación y montaje utilizados habitualmente en los astilleros, a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y pertenecientes a la profesión de ingeniero naval y oceánico.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
A2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
A4	Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.
A6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas.
A13	Coñecemento da mecánica e dos compoñentes de máquinas.
A17	Coñecemento dos sistemas para avaliación da calidade, e da normativa e medios relativos á seguridade e protección ambiental.
A18	Coñecemento dos materiais específicos para máquinas, equipos e sistemas navais e dos criterios para a súa selección.
A20	Coñecemento dos equipos e sistemas auxiliares navais.
A25	Coñecemento dos procesos de fabricación mecánica.
A30	Optimización de rendemento de equipos navais e máquinas auxiliares.
A32	Coñecementos de sistemas de instrumentación mariña.
A37	Coñecementos sobre a fabricación de compoñentes, equipos e sistemas para as instalacións de xeración de enerxías renovables mariñas en factorías de construción naval.
A38	Capacidade para realizar un proxecto de instalación e montaxe das instalacións de produción de enerxías renovables mariñas, incluída os seus equipos e previsión do mantemento e potenciais reparacións a realizar.
A40	Coñecemento dos impactos ambientais negativos que se puidesen producir, das medidas permanentes a dispoñer para evitalos e dos medios e intervencións necesarias para contrarrestalos en caso de accidente.
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	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B6	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B7	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Actitude orientada á análise.



B12	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B13	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B17	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
B19	Capacidade de negociación.
B22	Positivos fronte a problemas.
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 afrontarse.
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		
Adquirir una amplia base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre distintos procesos y sistemas de fabricación.	A1 A20	B1 B3 B5 B7 B9 B12 B13 B17 B19	C3 C6
Identificar las ventajas e inconvenientes, así como los defectos que puede presentar su aplicación, los medios de controlarlos y evitarlos.	A6 A17 A20 A25	B1 B3 B4 B5	C3 C4 C6 C7 C8
Interpreta las pautas de control metrológico utilizadas para asegurar la calidad de los productos y procesos.	A4 A17 A18 A37 A38	B1 B2 B5 B22	C1 C3 C6
Seleccionar los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las existencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto de producto como mercado.	A1 A4 A13 A20 A37		
Reconoce y aplica las consideraciones básicas para configurar una hoja de procesos.	A1 A2 A18 A20	B1 B2 B5 B7 B9	C1 C6



Conocer diversos sistemas y niveles de automatización existentes, seleccionando el más adecuado atendiendo a criterios de productividad y flexibilidad.	A1 A2 A17 A18 A20 A30 A32		
Conocer modelos de calidad industrial y ser capaz de integrar en ellos las funciones de fabricación y medición.	A1 A2 A20 A40		
Adquirir una actitud crítica ante soluciones ya utilizadas, de manera que le incite al alumno a profundizar en el estudio y análisis de los temas objeto de esta disciplina	A2 A20	B1 B4 B6	C1 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 0.- INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN POR PROCESOS	0.1 MODELOS DE GESTIÓN Y ENFOQUE BASADO EN PROCESOS 0.2 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS COMO PRINCIPIO DE GESTIÓN 0.3 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS EN LA NORMA ISO 9001:2008 0.4 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS EN EL MODELO EFQM 0.5 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS EN LA NORMA PECAL 2110 0.6 COMO ENFOCAR A PROCESOS UN SISTEMA DE GESTIÓN 0.7 GESTIÓN BASADA EN PROCESOS PARA LA CONSECUCCIÓN DE OBJETIVOS 0.8 SOPORTE DOCUMENTAL DE LOS SISTEMAS CON ENFOQUE BASADO EN PROCESOS
TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA FABRICACIÓN	1.1 DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA CONSTRUCTIVA 1.2 DEFINICIÓN DE PRODUCTOS INTERMEDIOS: PREVIAS Y PANELES 1.3 PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN DEL ACERO 1.4 PREFABRICACIÓN DE BLOQUES DE ACERO 1.5 STÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN DEL ACERO 1.6 DOCUMENTACIÓN PREARMAMENTO
TEMA 2: MÉTODOS DE CORTE	2.1 OXICORTE AUTOMÁTICO 2.2 OXICORTE SEMIAUTOMÁTICO 2.3 OXICORTE MANUAL 2.4 DEFECTOLOGÍA DE UNIONES OXICORTADAS 2.5 CORTE POR PLASMA 2.6 DEFECTOLOGÍA DE CORTE POR PLASMA 2.7 SISTEMA DE CORTE DE PERFILES
TEMA 3: PROCESOS DE FORMACIÓN	3.1 CORTE Y CURVADO DE TUBERÍAS 3.2 MANIOBRA DE TRASLADO Y VOLTEO DEL BLOQUE
TEMA 4: MAQUINAS PARA ELABORAR PERFILES	4.1 DESCRIPCIÓN DIFERENTES TIPOS DE MÁQUINAS 4.2 PROCESOS DE MECANIZADO
TEMA 5: TRABAJOS EN CALIENTE	5.1. PRECALENTAMIENTO Y POST-CALENTAMIENTO



TEMA 6: PROCESOS DE ACABADO Y CONFORMADO	6.1 CONFORMADO MEDIANTE APLICACIÓN DE CALOR 6.2 CONFORMADO DE PLANCHAS 6.3 CONFORMADO DE PERFILES 6.4 APLICACIÓN DE ADHESIVOS 6.5 CIERRE DE PASOS ESTANCOS 6.6 TAQUEADO DE EQUIPOS CON RESINA EPOXI
TEMA 7: CONTROL DIMENSIONAL	7.1 CONTROL DIMENSIONAL EN CONFORMADO DE CHAPAS Y PERFILES 7.2 CONTROL DIMENSIONAL EN FABRICACIÓN PREVIAS 7.3 CONTROL DIMENSIONAL DE BLOQUES Y GRANDES BLOQUES 7.4 CONTROL DIMENSIONAL DE CHAPAS, PANELES PLANOS Y CURVOS 7.5 CONTROL DIMENSIONAL EN MONTAJE EQUIPOS 7.6 TOLERANCIAS DE CONSTRUCCIÓN EN ACEROS
TEMA 8: AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS	8.1 PRINCIPIOS DE AUTOMATIZACIÓN EN PROCESOS Y SISTEMAS
TEMA 9: PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE DE EQUIPOS Y SISTEMAS	9.1 PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE BLOQUES DE ACERO 9.2 ELABORACIÓN Y MONTAJE DE TUBERÍAS 9.3 INSTALACIÓN CONDUCTOS VENTILACIÓN Y A/A 9.4 INSTALACIÓN EQUIPOS MONTADOS ELÁSTICAMENTE 9.5 INSTALACIÓN DE AISLAMIENTOS 9.6 TAREAS DE LANZAMIENTO
TEMA 10: CONTROL DE LA CALIDAD DE LA FABRICACIÓN	10.1 ETAPAS DURANTE LA PRODUCCIÓN 10.2 PROCESOS DE PRODUCCIÓN 10.3 PROCEDIMIENTOS APLICABLES 10.4 PLANIFICACIÓN DE LA FABRICACIÓN 10.5 ELABORACIÓN DE LEMENTOS 10.6 ELABORADO Y PREARMAMENTO DE BLOQUES 10.7 ESTRATEGIA PARA EL ELABORADO Y PREARMAMENTO DE BLOQUES 10.8 INSTALACIONES 10.9 SUBCONTRATACIÓN 10.10 MONTAJE DE BLOQUES Y ARMAMENTO EN GRADA 10.11 ESTRATEGIA PARA MONTAJE DE BLOQUES Y ARMAMENTO EN GRADA 10.12 BOTADURA Y VARADA 10.13 ARMAMENTO A FLOTE 10.14 INSPECCIONES Y PRUEBAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN 10.15 PRUEBAS DURANTE LA FABRICACIÓN 10.16 AUDITORÍAS DE BLOQUE 10.17 PLAN GENERAL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN BUQUE
TEMA 11: PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE	11.1 GESTIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN: LEAN MANUFACTURING O PRODUCCIÓN AJUSTADA

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Saídas de campo	37.5	0	37.5
Proba obxectiva	12.5	0	12.5
Estudo de casos	12.5	0	12.5
Solución de problemas	12.5	0	12.5
Sesión maxistral	75	0	75
Atención personalizada	0		0

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



Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Saídas de campo	Visitas a buques y astilleros
Proba obxectiva	<p>De los conocimientos adquiridos en las clases</p> <p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p>
Estudo de casos	<p>Tanto aprendidos en clase como en las salidas de campo</p> <p>Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do "cómo facer as cousas?". Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.</p>
Solución de problemas	Realización de casos propuestos por el profesor
Sesión maxistral	<p>De contenidos previamente adelantados para disposición de los alumnos durante las clases.</p> <p>Exposición oral complementada con uso de medios audiovisuais y introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidade de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaxe.</p> <p>El profesor indicara los puntos mas relevantes del tema a efectos de orientación en el conocimiento</p>

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Orientar al alumno en los puntos básicos, dando una visión estructurada de la asignatura.
Estudo de casos	Realizar en grupos pequenos experiencias prácticas y salidas de campo a astilleros y buques que sirvan para contrastar los conocimientos teóricos adquiridos.
Saídas de campo	Encargo de problemas relacionados con las salidas.
Proba obxectiva	
Sesión maxistral	

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	<p>Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase.</p> <p>Se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura del trabajo. - Calidad de la documentación. - Originalidad. - Presentación. - Exposición 	15
Saídas de campo	Otras actividades complementarias: Visitas a astilleros, talleres e instalaciones	5
Proba obxectiva	<p>Pruebas escritas presenciales.</p> <p>Siendo obligatorio el haber superado la "prueba objetiva de evaluación" para aprobar la asignatura, con un mínimo de 5 puntos sobre 10, la cual consistirá en una prueba donde se comprobarán los conocimientos teóricos y prácticos que el alumno ha adquirido durante el curso</p>	75
Sesión maxistral	Asistencia clase (se exige haber asistido al 80 % de las clases y actividades presenciales de la asignatura)	5



Observacións avaliación

La evaluación general de la asignatura, será según se indica, teniendo en cuenta los siguientes apartados:

Prueba objetiva de evaluación

Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase

Asistencia a clases, actividades y realización de prácticas

Es obligatorio superar la "prueba objetiva de evaluación" para aprobar la asignatura, con un mínimo de 5 puntos sobre 10, la cual consistirá en una prueba donde se comprobarán los conocimientos teóricos y prácticos que el alumno ha adquirido durante el curso.

El resto de apartados 2) y 3), son de carácter obligatorio, y se deberá obtener una calificación mínima de 6 sobre 10, y haber asistido al 80 % de las clases y actividades presenciales de la asignatura para proceder a la evaluación final del alumno.

La nota final estará compuesta por:

70 % Prueba objetiva de evaluación.

20 % Entrega de trabajos prácticos y exposición en clase.

10% Asistencia a clases Magistrales, Prácticas y Actividades para los alumnos que hayan asistido a un mínimo del 80 % de las mismas

Fontes de información

Bibliografía básica

- Primitivo B. Gonzalez López (2008). Técnicas de Construcción Naval. A Coruña
- Francisco Javier Gonzalez de Lema Martinez (2007). Tecnología de la Construcción del buque. A Coruña

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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