



| Teaching Guide | | | | |
|---------------------|---|--------|-------------------------|---------|
| Identifying Data | | | | 2015/16 |
| Subject (*) | PROCESOS DE FABRICACIÓN E MONTAXE | Code | 730G02131 | |
| Study programme | Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Graduate | 2nd four-month period | Second | Obligatoria | 6 |
| Language | Spanish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Enxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Coordinador | Fernandez Rodriguez, Angel | E-mail | angel.fernandezr@udc.es | |
| Lecturers | Fernandez Rodriguez, Angel | E-mail | angel.fernandezr@udc.es | |
| Web | | | | |
| General description | A materia de Procesos de Fabricación e Montaxe é de carácter teórico e aplicado, e o seu obxectivo é que os alumnos adquiren unha ampla base de coñecementos baseados en criterios científicos, tecnolóxicos e económicos relacionados coa capacidade de coñecer e aplicar diferentes sistemas de procesos de fabricación e montaxe utilizados habitualmente nos estaleiros, a partir do coñecemento das capacidades e limitacións destes e pertencentes á profesión de enxeñeiro naval e oceánico. | | | |

| Study programme competences / results | |
|---------------------------------------|--|
| Code | Study programme competences / results |
| A20 | Coñecemento dos equipos e sistemas auxiliares navais. |
| A25 | Coñecemento dos procesos de fabricación mecánica. |
| A26 | Coñecemento dos procesos de montaxe a bordo de máquinas equipos e sistemas. |
| A37 | Coñecementos sobre a fabricación de compoñentes, equipos e sistemas para as instalacións de xeración de enerxías renovables mariñas en factorías de construción naval. |
| A46 | Capacidade de dirección, coordinación e participación nos traballos de montaxe, probas e reparacións dos devanditos equipos nos buques e plataformas durante a súa construción no estaleiro. |
| A51 | Uso de diversos sistemas de información. |
| 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. |
| B8 | Capacidade de integrarse en grupo de traballo. |
| B9 | Actitude orientada á análise. |
| B10 | Actitude creativa. |
| B11 | Capacidade para encontrar e manexar a información. |
| B12 | Capacidade de comunicación oral e escrita. |
| B13 | Manexo de sistemas asistidos por ordenador. |
| B14 | Concepción espacial. |
| B15 | Fixar obxectivos e tomar decisións. |
| B16 | Analizar e descompoñer procesos. |
| B17 | Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos. |
| B18 | Motivar ao grupo de traballo. |
| B19 | Capacidade de negociación. |
| B20 | Abertos ao cambio. |



| | |
|-----|--|
| B21 | Vontade de mellora continua. |
| B22 | Positivos fronte a problemas. |
| 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. |

| Learning outcomes | | | |
|--|---------------------------------------|---|----------------------------|
| Learning outcomes | Study programme competences / results | | |
| Adquirir una amplia base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre distintos procesos y sistemas de fabricación. | A26 | B1 B3 B5 B7 B9 B12 B13 B16 B17 B19 | C3 C6 |
| Identificar las ventajas e inconvenientes, así como los defectos que puede presentar su aplicación, los medios de controlarlos y evitarlos. | 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. | A37 | 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. | A20 A37 | B10 B11 B14 | |
| Reconoce y aplica las consideraciones básicas para configurar una hoja de procesos. | | 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. | A25 A26 | B8 B11 B16 | |
| Conocer modelos de calidad industrial y ser capaz de integrar en ellos las funciones de fabricación y medición. | | B8 B15 | |



| | | | |
|---|-----|-----|----|
| 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 | A37 | B1 | C1 |
| | A46 | B4 | C2 |
| | A51 | B6 | C5 |
| | | B18 | C8 |
| | | B20 | |
| | B21 | | |

| Contents | |
|--|--|
| Topic | Sub-topic |
| 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 |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Supervised projects | A20 A46 A51 B22 B21 B20 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C2 C3 C4 C6 C7 | 2 | 48 | 50 |
| Objective test | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B16 B17 | 4 | 0 | 4 |
| Oral presentation | B1 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B17 | 1 | 9 | 10 |
| Guest lecture / keynote speech | A1 A2 A13 A17 A25 A26 A30 A32 A37 A38 A40 C5 C8 | 1 | 75 | 76 |
| Personalized attention | | 10 | 0 | 10 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|---------------|-------------|
| Methodologies | Description |



| | |
|--------------------------------|--|
| Supervised projects | <p>Entrega de traballos prácticos e exposición en clase.</p> <p>Terase en conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrutura do traballo. - Calidade da documentación. - Orixinalidade. - Presentación. - Exposición |
| Objective test | <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> |
| Oral presentation | Exposición na aula dos traballos realizados |
| Guest lecture / keynote speech | <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> |

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|--------------------------------|--|
| Oral presentation | Orientar ao alumno nos puntos básicos, dando unha visión estruturada da materia. |
| Supervised projects | Realizar en grupos pequenos experiencias prácticas e saídas de campo a estaleiros e buques que sirvan para contrastar os coñecementos teóricos adquiridos. |
| Objective test | |
| Guest lecture / keynote speech | Encargo de problemas relacionados coas saídas. |

Assessment

| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
|---------------------|--|---|---------------|
| Oral presentation | B1 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B17 | Exposición na aula dos traballos realizados | 10 |
| Supervised projects | A20 A46 A51 B22 B21 B20 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C2 C3 C4 C6 C7 | Os alumnos realizan traballos tutelados para obter: Coñecemento da materia Habilidades para o traballo en grupo Habilidades para a profesión | 40 |
| Objective test | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B16 B17 | Probas escritas presenciais | 50 |

Assessment comments

| |
|--|
| |
|--|

Sources of information

| |
|--|
| |
|--|



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

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.