



| Guía Docente          |  |                    |                         |          |
|-----------------------|--|--------------------|-------------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                         | 2018/19  |
| Asignatura (*)        | Mantemento e reparación de buques  | Código             | 730G05039               |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica   |                    |                         |          |
| Descritores           |  |                    |                         |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                    | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Cuarto             | Optativa                | 4.5      |
| Idioma                | CastelánGalego   |                    |                         |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                         |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                         |          |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial   |                    |                         |          |
| Coordinación          | Fernandez Rodriguez, Angel   | Correo electrónico | angel.fernandezr@udc.es |          |
| Profesorado           | Fernandez Rodriguez, Angel   | Correo electrónico | angel.fernandezr@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |                         |          |
| Descrición xeral      | Preténdese que os alumnos coñezan as principais tarefas de mantemento que afectan os sistemas instalados no buque, as diferentes políticas de mantemento e como ditas políticas poden influír no deseño do buque. Ademáis os alumnos poderán adquirir coñecementos sobre a xestión e os métodos de traballo que se levan a cabo nun estaleiro para a reparación e transformación de buques e elementos flotantes |                    |                         |          |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias do título   |
| B2                     | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo |
| B3                     | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                |
| B4                     | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo  |
| B5                     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía  |
| B6                     | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas  |
| C1                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida   |
| C2                     | 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                |
| C3                     | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras  |
| C4                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben afrontarse  |
| C5                     | Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida  |
| C6                     | Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade  |
| C7                     | Capacidade de traballar nun ámbito multilingüe e multidisciplinar.   |

| Resultados da aprendizaxe   |                        |          |
|---|------------------------|----------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título |          |
| Comprender que o mantemento é un labor obxecto de estudo e unha parte importante do espectro laboral do enxeñeiro | B2<br>B3<br>B5         | C2<br>C4 |
| Coñecer as diferentes políticas de mantemento e como ditas políticas poden influír no deseño do buque             | B3<br>B6               | C6       |



|  |    |    |
|--|----|----|
| Coñecer sistemas de xestión e métodos de traballo que levan a cabo nun Estaleiro para a reparación e transformación de buques e/ou elementos flotantes | B3 | C1 |
|  | B4 | C2 |
|  |    | C3 |
|  |    | C5 |
|  |    | C7 |

| Contidos   |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, e que son (ver subtema): | O Proceso de Mantemento. Análise do custo do proceso de mantemento. As políticas de mantemento, mantemento predictivo, preventivo e correctivo. Mantemento baseado na Condición. Fiabilidade. Cálculo da fiabilidade dun sistema. Tecnoloxía para o Mantemento. Planificación e Organización do Mantemento. Organización dun estaleiro de reparacións. |
| 1. INTRODUCCIÓN  | Mantemento. Definición. Obxectivos. Historia. Organización. Evolución. Metodoloxía   |
| 2. TIPOS DE MANTEMENTO   | Clasificación. Mantemento Correctivo. Mantemento Preventivo. Mantemento Predictivo. Mantemento Modificativo. Mantemento Produtivo Total. Mantemento autónomo. Planificación de mantemento. Plan de mantemento  |
| 3. MANTEMENTO CENTRADO NA FIABILIDADE  | Introdución. Funcións e estándares de uso. Fallos funcionais. Modos de fallo. Causas do fallo. Efectos do fallo. Consecuencias do fallo  |
| 4. ESTUDO DE FALLOS E SÍNTOMAS   | Introdución. Definición do fallo. Clasificación de fallos. Curva de taxa de fallo-tempo. Definición e selección de síntomas  |
| 5. VIDA ÚTIL   | Fiabilidade. Disponibilidade e mantenibilidade. Modelos de vida. Fiabilidade de conxuntos  |
| 6. TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN MECÁNICA   | Introdución. Parámetros de significación funcional. Clasificación das técnicas de verificación mecánica. Inspección visual. Líquidos penetrantes. Partículas magnéticas. Inspección radiográfica. Ultrasóns. Análise do lubricante. Vibracións. Medida da presión. Medida da temperatura. Impulsos de choque   |
| 7. MANTEMENTO E REPARACIÓNS NAVAIS   | Estaleiros de reparación. Tipos. Medios: talleres, almacéns, diques. Organigrama . Operatividade. Exemplos   |

| Planificación             |                           |   |                         |              |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral          | B3 C3                     | 25                                      | 39                      | 64           |
| Solución de problemas     | B2 B3 B5 C4 C6            | 8                                       | 0                       | 8            |
| Traballos tutelados       | B6 C7                     | 5                                       | 20                      | 25           |
| Proba obxectiva           | B2 B6                     | 3                                       | 0                       | 3            |
| Saídas de campo           | C2 C5                     | 2                                       | 0                       | 2            |
| Prácticas a través de TIC | C1                        | 1                                       | 0                       | 1            |
| Presentación oral         | B4                        | 0.5                                     | 0                       | 0.5          |
| Atención personalizada    |                           | 9                                       | 0                       | 9            |

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

| Metodoloxías     |  |
|------------------|--|
| Metodoloxías     | Descrición   |
| Sesión maxistral | Consiste na exposición oral dos conceptos básicos de cada tema, facendo especial fincapé naqueles puntos que son básicos para a comprensión do mesmo.<br>Co fin de transmitir o coñecemento e facilitar a aprendizaxe usaremos medios audiovisuais e introduciremos algunhas preguntas dirixidas aos estudantes. |



|                           |  |
|---------------------------|--|
| Solución de problemas     | Resolución de problemas prácticos dalgúns dos temas nos que se divide a materia, que serán realizados tanto polo profesor como polos alumnos, nas sesións presenciais.   |
| Traballos tutelados       | Ao longo do curso propoñeráse un traballo individual así como diversas discusións dirixidas. Estas tarefas son obrigatorias e é imprescindible a súa realización e a súa presentación pública para superar a materia.<br>A presentación pública terá lugar nas horas lectivas do horario da materia.<br>Os detalles de data/prazos dos traballos/practicadas/defensas publicaranse na web (Moodle) da materia e faranse públicas nas clases presenciais. |
| Proba obxectiva           | Para a avaliación dos coñecementos adquiridos, realizarase unha proba obxectiva que consistirá nun exame, composto basicamente de resolución de problemas e respostas a cuestións de teoría.<br><br>Este exame dividirase en dous partes:<br><br>1.- Mantemento 2.- Reparacións Navais<br><br>A parte de Mantemento dividirase en teoría e problemas e a parte de Reparacións Navais será só de teoría.  |
| Saídas de campo           | En función do desenvolvemento do curso podería realizarse unha visita a empresas, estaleiros ou buques para familiarizarse coas actividades relacionadas coa materia   |
| Prácticas a través de TIC | As titorías personalizadas poderían realizarse a través de skype previo acordo co profesor   |
| Presentación oral         | Presentación oral dos traballos tutelados fronte ao resto de alumnos e do profesor da materia.   |

## Atención personalizada

| Metodoloxías  | Descrición  |
|---|---|
| Solución de problemas<br>Traballos tutelados<br>Saídas de campo | Informar o alumno sobre a forma e fondo para a realización dos traballos propostos en clase, indicando as directrices básicas e aclarando as posibles dúbidas |

## Avaliación

| Metodoloxías        | Competencias / Resultados | Descrición   | Cualificación |
|---------------------|---------------------------|--|---------------|
| Traballos tutelados | B6 C7                     | Realización e entrega dos traballos prácticos propostos en clase.<br>Terase en conta:<br>- Estrutura do traballo.<br>- Calidade da documentación.<br>- Orixinalidade.<br>- Presentación.<br>- Exposición.<br>- Referencias | 25            |
| Proba obxectiva     | B2 B6                     | Realización dunha proba na que o alumno reflicte os coñecementos adquiridos durante o curso  | 60            |
| Saídas de campo     | C2 C5                     | Tamén ten en conta a avaliación continua e outro tipo de actividades   | 5             |
| Presentación oral   | B4                        | Atenderase á capacidade do alumno para presentar en público, a súa capacidade de síntese, e o seu dominio da materia presentada  | 10            |

## Observacións avaliación



Na 1ª oportunidade: A avaliación realizarase en función das Metodoloxías expostas. A cualificación das metodoloxías realizarase con notas sobre 10 e será condición necesaria para superar a avaliación da 1ª oportunidade: non ter ningunha nota inferior a 4 en ningunha das metodoloxías, ademais de ter unha asistencia ás actividades presenciais superior ao 80%.

Na 2ª oportunidade ou Alumnos con Dispensa

Académica: Realizarase

mediante unha proba selectiva presencial que engloba os contidos teóricos e prácticos desenvolvidos na materia.

Nota:

O alumnado con recoñecemento de dedicación

a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia comunicará ó inicio do curso a súa situación o profesor da materia, segundo establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC" (Art.3.b e 4.5) e as "Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario (Art. 3 e 8b).

O alumnado nesta situación será avaliado

mediante unha proba obxectiva na mesma data que o resto de alumnos ou ben en data aprobada na Xunta de Escola. En calquera caso é condición necesaria para todos os alumnos a asistencia e superación das prácticas e traballos obrigatorios da materia. A non superación dos mesmos impide presentarse ao exame final da materia durante o presente curso académico, tanto en primeira como en segunda oportunidade.

## Fontes de información

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Adolfo Crespo Márquez y otros (2004). Ingeniería de mantenimiento técnicas y métodos de aplicación a la fase operativa de los equipos. AENOR</li><li>- De la Hueriga, M. A (2004). Reparaciones y transformaciones navales. Servicio de publicaciones Universidad de Cádiz</li><li>- González Fernández, Francisco Javier (2011). Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado. Fundación Confemetal</li><li>- Chorro Oncina; Rosendo (1999). TEROTECNOLOGIA NAVIERA. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales</li><li>- Gómez de León, Félix Cesáreo (1998). Tecnología del Mantenimiento Industrial. Servicio de publicaciones Universidad de Murcia</li></ul> |
|----------------------------|--|

**Bibliografía complementaria**

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Traballo fin de grao/730G05042

**Observacións**

