



| Guía docente          |   |                    |                         |           |
|-----------------------|---|--------------------|-------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                         | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE BUQUES  |                    | Código                  | 730G02158 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque   |                    |                         |           |
| Descritores           |   |                    |                         |           |
| Ciclo                 | Periodo   | Curso              | Tipo                    | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre   | Cuarto             | Optativa                | 4.5       |
| Idioma                | Castellano  |                    |                         |           |
| Modalidad docente     | Presencial  |                    |                         |           |
| Prerrequisitos        |   |                    |                         |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial  |                    |                         |           |
| Coordinador/a         | Fernandez Rodriguez, Angel  | Correo electrónico | angel.fernandezr@udc.es |           |
| Profesorado           | Fernandez Rodriguez, Angel  | Correo electrónico | angel.fernandezr@udc.es |           |
| Web                   |   |                    |                         |           |
| Descripción general   | Se pretende que los alumnos conozcan las tareas de mantenimiento que afectan a los sistemas instalados en el buque, las diferentes políticas de mantenimiento y como dichas políticas pueden influir en el diseño del buque.<br>Ademas los alumnos podrán adquirir conocimientos sobre la gestión y los métodos de trabajo que se llevan a cabo en un Astillero para la reparación y transformación de buques y/o elementos flotantes |                    |                         |           |

| Competencias del título |   |
|-------------------------|---|
| Código                  | Competencias del título   |
| A57                     | Conocimientos de técnicas de mantenimiento, preventivo, correctivo y programado.  |
| A58                     | Conocimientos de terotecnología naviera.  |
| A59                     | Conocimientos de diagnosis y prognosis de averías a bordo.  |
| A60                     | Conocimientos sobre la planificación de las reparaciones.   |
| A61                     | Conocimientos sobre la obtención y renovación de los certificados del buque y sus equipos.  |
| A62                     | Conocimiento de las reparaciones tipo.  |
| A63                     | Conocimiento de las TIC en el mantenimiento a bordo.  |
| B1                      | Aprender a aprender.  |
| B2                      | Resolver problemas de forma efectiva.   |
| B3                      | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.  |
| B5                      | Trabajar de forma colaborativa.   |
| B6                      | Comportarse con ética e responsabilidad social como ciudadano y como profesional.   |
| 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.   |
| B19                     | Motivar al grupo de trabajo.  |
| B20                     | Capacidad de negociación.   |
| C1                      | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.  |
| C2                      | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.  |
| 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.   |



| Resultados de aprendizaje   |   |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|
| Resultados de aprendizaje   | Competencias del título                       |   |                            |
| Capacidad para crear y gestionar información sobre la reparación de un buque; así como para elaborar informes sobre el estado del artefacto | A57<br>A58<br>A59<br>A60<br>A61<br>A62<br>A63 | B1<br>B2<br>B3<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11<br>B12<br>B13<br>B20 | C1<br>C2<br>C3<br>C6<br>C7 |
| Capacidad para trasladar los conocimientos a la práctica  |   | B1<br>B2<br>B3<br>B5<br>B6<br>B7<br>B9<br>B10<br>B11<br>B12                     | C1<br>C3<br>C6             |
| Capacidad para comprender la estructura para realizar una transformación o reparación   |   | B1<br>B2<br>B3<br>B5<br>B6<br>B7<br>B9<br>B10<br>B11                            | C1<br>C3<br>C6             |
| Ayudar a desarrollar un pensamiento crítico y a ser capaces de transmitir sus conocimientos en público                                      |   | B1<br>B2<br>B3<br>B9<br>B19   | C1<br>C4                   |

| Contenidos                                 |  |
|--|--|
| Tema                                       | Subtema  |
| 1. INTRODUCCIÓN                            | Terotecnología naviera, Mantenimiento. Definición. Objetivos.<br>Historia. Organización. Evolución. Metodología  |
| 2. TIPOS DE MANTENIMIENTO                  | Clasificación. Mantenimiento Correctivo.Mantenimiento Preventivo. Mantenimiento Predictivo. Mantenimiento Modificativo. Mantenimiento Productivo                           |
| 3. MANTENIMIENTO CENTRADO EN LA FIABILIDAD | Introducción. Cuestiones básicas. Funciones y estándares de uso. Fallos funcionales. Modos de fallo funcional Causas del fallo. Efectos del fallo. Consecuencias del fallo |



|   |  |
|---|--|
| 4. ESTUDIO DE FALLOS Y SÍNTOMAS                               | Introducción. Definición del fallo . Clasificación de fallos. Curva de tasa de fallo-tiempo. Definición y selección de síntomas.   |
| 5. VIDA ÚTIL  | Fiabilidad. Disponibilidad y mantenibilidad. Modelos de vida. Fiabilidad de conjuntos  |
| 6. EJEMPLO DE CONDICIÓN                                       | Vibraciones. Análisis de aceites. Ferrografías   |
| 7. CONSIDERACIONES ECONÓMICAS DEL MANTENIMIENTO EN LOS BUQUES | Costes de mantenimiento dentro de la estructura de los costes fijos de operación.<br>Costes fijos de operación. Costes de mantenimiento.<br>Efecto del mantenimiento sobre el precio de venta. Evolución de los costes de mantenimiento con el tiempo y la edad del buque. Componentes del coste de mantenimiento . Funcionamiento en una naviera. |
| 8. ASTILLEROS DE REPARACIÓN                                   | Tipos .Medios: talleres, almacenes, diques. Organigrama . Operatividad. Ejemplos   |
| 9. SISTEMA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO                        | Introducción. Disposición general de un sistema de mantenimiento programado.<br>Codificación de equipos incluidos en el Plan de Programado. Lista de Componentes de cada equipo. Instrucciones de mantenimiento. Planificación del mantenimiento.  |

| Planificación             |   |                    |  |               |
|---------------------------|---|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas    | Competencias                                      | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral          | A11 A57 A58 A59<br>A60 A61 A62 A63 B8<br>C4 C6 C7 | 26                 | 39                                       | 65            |
| Presentación oral         | B1 B7 C1  | 2                  | 8  | 10            |
| Prueba de respuesta breve | B2 B3   | 3.5                | 0  | 3.5           |
| Trabajos tutelados        | B5 B6 B9 B10 B11<br>B12 B13 B19 B20 C2<br>C3      | 5                  | 20                                       | 25            |
| Atención personalizada    |   | 9                  | 0  | 9             |

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

| Metodologías              |  |
|---------------------------|--|
| Metodologías              | Descripción  |
| Sesión magistral          | Explicación de los conceptos teóricos y prácticos necesarios para que el alumno adquiera las habilidades para el desarrollo de la profesión.   |
| Presentación oral         | Exposición en el aula de los trabajos realizados durante el curso  |
| Prueba de respuesta breve | Realización de una prueba en la que el alumno refleje los conocimientos adquiridos durante el curso.   |
| Trabajos tutelados        | Los alumnos realizarán trabajos tutelados durante el curso para obtener:<br>Conocimiento de la materia<br>Habilidades para el trabajo en grupo<br>Habilidades para el desarrollo de la profesión |

| Atención personalizada                         |  |
|--|--|
| Metodologías                                   | Descripción  |
| Presentación oral<br>Prueba de respuesta breve | Informar al alumno sobre la forma y fondo para la realización de los trabajos propuestos en clase, indicando las directrices básicas |
| Sesión magistral<br>Trabajos tutelados         | En las tutorías dar la información necesaria para seguir con las indicaciones de Bolonia y cumplir sus requerimientos.               |



| Evaluación               |  |   |              |
|--------------------------|--|---|--------------|
| Metodoloxías             | Competencias                                 | Descrición  | Calificación |
| Presentación oral        | B1 B7 C1                                     | Atenderase á capacidade do alumno para presentar en público, a súa capacidade de síntese, e o seu dominio da materia presentada   | 10           |
| Prueba de resposta breve | B2 B3  | Realización de una prueba escrita en la que el alumno refleje los conocimientos adquiridos durante el curso.  | 50           |
| Trabajos tutelados       | B5 B6 B9 B10 B11<br>B12 B13 B19 B20 C2<br>C3 | Realización y entrega de los trabajos prácticos propuestos en clase.<br>Se tendrá en cuenta:<br>- Estructura del trabajo.<br>- Calidad de la documentación.<br>- Originalidad.<br>- Presentación.<br>- Exposición.<br>- Referencias | 40           |

#### Observacións avaliación

Será necesario obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre un máximo de 10 para superar la asignatura

#### Fuentes de información

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Chorro Oncina; Rosendo (1999). TEROTECNOLOGIA NAVIERA. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales</li><li>- De la Huerga, 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>- Gómez de León, Félix Cesáreo (1998). Tecnología del Mantenimiento Industrial. Servicio de publicaciones Universidad de Murcia</li><li>- Adolfo Crespo Márquez y otros (2004). Ingeniería de mantenimiento técnicas y métodos de aplicación a la fase operativa de los equipos. AENOR</li></ul> |
| <b>Complementaria</b> |   |

#### Recomendacións

##### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION NAVAL 1/730G01124

##### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

ESTRUCTURAS NAVALES 2/730G01126

##### Asignaturas que continúan el temario

TRABAJO FIN DE GRADO/730G01151

##### 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