



Teaching Guide				
Identifying Data				2016/17
Subject (*)	MANTEMENTO E REPARACIÓN DOS BUQUES	Code	730G02158	
Study programme	Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optativa	4.5
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	<p>Preténdese que os alumnos coñezan as 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.</p> <p>Ademas os alumnos poderán adquirir coñecementos sobre a xestión e os métodos de traballo que levan a cabo nun Estaleiro para a reparación e transformación de buques e/ou elementos flotantes.</p>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A57	Coñecementos de técnicas de mantemento, preventivo, correctivo e programado.
A58	Coñecementos de terotecnoloxía navieira.
A59	Coñecementos de diagnose e prognose de avarías a bordo.
A60	Coñecementos sobre a planificación das reparacións.
A61	Coñecementos sobre a obtención e renovación dos certificados do buque e os seus equipos.
A62	Coñecemento das reparacións tipo.
A63	Coñecemento das TIC no mantemento a bordo.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
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.
B19	Capacidade de negociación.
B20	Abertos ao cambio.
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.
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.



Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Capacidade para crear y gestionar información sobre la reparación de un buque; así como para elaborar informes sobre el estado del artefacto	A57 A58 A59 A60 A61 A62 A63	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B20	C1 C2 C3 C6 C7
Capacidade de trasladar os coñecementos á práctica		B1 B2 B3 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12	C1 C3 C6
Capacidade para comprender la estructura para realizar una transformación o reparación.		B1 B2 B3 B5 B6 B7 B9 B10 B11	C1 C3 C6
Ayudar a desarrollar un pensamiento crítico y a ser capaces de transmitir sus conocimientos en público.		B1 B2 B3 B9 B19	C1 C4

Contents	
Topic	Sub-topic
1. INTRODUCCIÓN	Terotecnología naviera, Mantenimiento. Definición. Objetivos. 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. Costes fijos de operación. Costes de mantenimiento. 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. Codificación de equipos incluidos en el Plan de Programado. Lista de Componentes de cada equipo. Instrucciones de mantenimiento. Planificación del mantenimiento.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A11 A57 A58 A59 A60 A61 A62 A63 B8 C4 C6 C7	26	39	65
Oral presentation	B1 B7 C1	2	8	10
Short answer questions	B2 B3	3.5	0	3.5
Supervised projects	B5 B6 B9 B10 B11 B12 B13 B19 B20 C2 C3	5	20	25
Personalized attention		9	0	9

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Explicación de conceptos teóricos e prácticos para que o alumno adquira as habilidades para o desenvolvemento da profesión
Oral presentation	Exposición na aula dos traballos realizados
Short answer questions	Realización dunha proba na que o alumno reflicte os coñecementos adquiridos
Supervised projects	Os alumnos realizan traballos tutelados para obter: Coñecemento da materia Habilidades para o traballo en grupo Habilidades para a profesión

Personalized attention	
Methodologies	Description



Oral presentation Short answer questions Guest lecture / keynote speech Supervised projects	Informar o alumno sobre a forma e fondo da realización dos traballos indicando as directrices para a súa realización.  Nas tutorías dar a información necesaria e suplir as clases maxistras segundo as indicacións de Bolonia
--	--

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Oral presentation	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
Short answer questions	B2 B3	Realización dunha proba na que o alumno reflicte os coñecementos adquiridos	50
Supervised projects	B5 B6 B9 B10 B11 B12 B13 B19 B20 C2 C3	Realización e entrega dos traballos prácticos propostos en clase. Terase en conta: - Estrutura do traballo. - Calidade da documentación. - Orixinalidade. - Presentación. - Exposición. - Referencias	40

Assessment comments

Sources of information	
<b>Basic</b>	- Chorro Oncina; Rosendo (1999). TEROTECNOLOGIA NAVIERA. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales - De la Huerga, M. A (2004). Reparaciones y transformaciones navales. Servicio de publicaciones Universidad de Cádiz - González Fernández, Francisco Javier (2011). Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado. Fundación Confemetal - Gómez de León, Félix Cesáreo (1998). Tecnología del Mantenimiento Industrial. Servicio de publicaciones Universidad de Murcia - Adolfo Crespo Márquez y otros (2004). Ingeniería de mantenimiento técnicas y métodos de aplicación a la fase operativa de los equipos. AENOR
<b>Complementary</b>	

Recommendations
<b>Subjects that it is recommended to have taken before</b>
SHIPBUILDING TECHNOLOGY I/730G01124
<b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>
NAVAL STRUCTURES 2/730G01126
<b>Subjects that continue the syllabus</b>
GRADUATION PROJECT/730G01151
<b>Other comments</b>



(\*)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.