



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Mantemento do Buque. Técnica Operativa	Code	631211507	
Study programme	Diplomado en Navegación Marítima			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
First and Second Cycle	Yearly	First-Second-Third	Optativa	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinador	Fraguela Díaz, Feliciano	E-mail	feliciano.fraguela@udc.es	
Lecturers	Fraguela Díaz, Feliciano	E-mail	feliciano.fraguela@udc.es	
Web	www.nauticaymaquinas			
General description	Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos, suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende, para que en el ejercicio de su profesión, pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en la planificación del mantenimiento durante su ejercicio profesional, en cualquier ámbito de la industria			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A1	Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación, a nivel operacional.
A18	Contribuír a que as relacións humanas a bordo do buque sexan boas.
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	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Versatilidade.
B14	Capacidade de análise e síntese.
B15	Capacidade para acadar e aplicar coñecementos.
B16	Organizar, planificar e resolver problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
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	
Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre prevención de la contaminación.	A1	



Planificación de planes de mantenimiento para aquellos equipos que esten a cargo del alumno durante su vida profesional.	A18	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B10 B14 B15 B16	C1 C4 C6 C7 C8
Optimizar el mantenimiento desde el punto de vista económico y técnico de las instalaciones qu esten a cargo del alumno durante el ejercicio de su vida profesional		B1 B3 B6 B7 B14	C1 C7

Contents	
Topic	Sub-topic
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN O MANTEMENTO	Definición. Obxetivos. Historia. Organización. Evolución. Metodoloxía.
TEMA 2.- TIPOS DE MANTEMENTO	Clasificación. Mantemento Correctivo. Mantemento Preventivo. Mantemento Predictivo. Mantemento Modificativo. Mantemento Productivo Total (TPM). Selección dun plan de Mantemento.
TEMA 3.- PLANIFICACIÓN DO MANTEMENTO	Planificación do mantemento preventivo sistemático. Programación de revisions. Organización. Planificación do mantemento predictivo. Organización. Problemática do mantemento predictivo.
TEMA 4.- MANTEMENTO CENTRADO NA FIABILIDADE (RCM)	Introducción. As sete cuestións básicas. Funcions e estándares de uso. Fallos funcionais. Modos de fallo funcional (MF). Causas do fallo. Efectos do fallo. Consecuencias do fallo (CF). Selección do plan. Tareas proactivas. Accions que tratan o modo de fallo. Proceso de selección de tarefas. Planificación del proceso RCM. Beneficios del análisis RCM.
TEMA 5.-ESTUDIO DE FALLOS E SÍNTOMAS	Introducción. Definición do fallo . Clasificación de fallos. Curva de tasa de fallo-tempo. Definición e selección de síntomas.
TEMA 6.- EVALUACIÓN TÉCNICA DO MANTEMENTO	Fiabilidade. Disponibilidade e mantenibilidade. Modelos de vida. Fiabilidade de conxuntos
TEMA 7.- ASPECTOS ECONÓMICOS	Tipos de custes. Custes de explotación do material. Vida, deterioro e obsolescencia dun equipo. Renovación e reconstrucción de equipos. Os custes de mantemento dentro da estrutura de custes fixos de operación dos diferentes tipos de buques. Compoñentes do custe de mantemento
TEMA 8.- MANTEMENTO DO CASCO DO BUQUE	Xeneralidades. Mantemento da obra viva do buque. Obxetivos. Resistencia o avance dun buque. Rugosidad do casco. Variación da velocidade do buque co tempo. Características dos medios empregados na protección da obra viva do buque. Incidencia económica dos protectores da obra viva. Tratamento da obra viva no dique seco. Tratamiento da obra viva a flote. O mantemento do resto da estrutura do buque. Condiciones xerais sobre o pintado. Mantemento programado das superficies do casco e estrutura. Características principais dos planes de mantemento. Presupostos. Exemplos de tratamentos. Tratamento mediante brea epoxy. Sistema de corrente Impresa Aquaqmatic. Sistema antiincrustante Fraicomatic.



TEMA 09.-SISTEMA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO	Introducción. Disposición xeneral dun sistema de mantemento programado. Codificación de equipos incluídos no Plan de Mto Programado. Lista de compoñentes de cada equipo. Instruccións do mantemento. Planificación do mantemento.
TEMA 10.- MANTEMENTO PERIODICO DE BOTES SALVAVIDAS	Probos Técnicas necesarias para o mantemento periodico de botes salvavidas, dispositivos de posta a flote e aparellos de solta con carga nos buques mercantes.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Case study	A1 A18 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B14 B15 B16 C6	6	0	6
Guest lecture / keynote speech	B2 B3 B4 B5 B14 B15 B16 C1 C4 C7 C8	97	0	97
Supervised projects	B1 B2 B3 B4 B10 B14 B15 B16 C1 C6	40	0	40
Objective test	B2 B3 B7 B10 B14 B16 C6	4	0	4
Personalized attention		3	0	3

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Case study	Resolucion dos casos propostos, inspirados nas experiencias da vida real
Guest lecture / keynote speech	Realizaráse a explicación detallada dos contidos da materia e que se distribuyen en temas. O alumno contará en todo momento con material bibliográfico, do tema a tratar en cada sesión maxistral. Fomentase a participación na clase, a través de comentarios que relacionan os contidos teóricos con experiencias da vida real
Supervised projects	Elaboración de memorias e traballos específicos, relacionadas co contido da materia de cada tema expuesto na sesión maxistral
Objective test	Expoñer as preguntas teóricas e resolver os casos propostos, valorando o grao de coñecementos adquiridos.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	Tratase de orientar o alumno naquelas cuestións relativas a materia impartida e que resulten de especial dificultade para a súa comprensión. Tamen inclúense as correspondentes revisións das memorias e traballos da avaliación continua. Os canais de información e contacto serán a Facultade Virtual e as titorías individualizadas que se desenrolaran durante seis horas a largo da semana

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test	B2 B3 B7 B10 B14 B16 C6	Desenrolo teorico Resolucion de problemas Comprension de casos	60
Supervised projects	B1 B2 B3 B4 B10 B14 B15 B16 C1 C6	Traballos específicos sobre a materia e sobre o desenrolo de cada tema.	40
Others			



Assessment comments

Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación.

Sources of information

Basic	- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. (). Fundamentos de Ingeniería del Mantenimiento.. - Terotecnología Naviera. (). Técnicas de Mantenimiento.. - F. Monchy. (). Teoría y Práctica del Mantenimiento Industrial. .
--------------	---

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.