



Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Maintenance of the Hull	Code	631510215	
Study programme	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optional	3
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador	Pacheco Martínez, Eliseo Antonio	E-mail	eliseo.pacheco@udc.es	
Lecturers	Pacheco Martínez, Eliseo Antonio	E-mail	eliseo.pacheco@udc.es	
Web				
General description	El objetivo de esta materia es proporcionar los conocimientos teóricos para el buen mantenimiento del buque, especialmente casco, maquinaria de cubierta, escotillas tuberías etc. Especial atención a la protección anticorrosiva, esquemas de pintado etc.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A13	Capacidade para a avaliación das avarías e defectos notificados, nos espazos de carga, as tapas de escotilla e os tanques de lastre, e adoptar as medidas oportunas.
A16	Capacidade para vivir e controlar o cumprimento das prescricións legislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar, a protección marítima e a protección do medio mariño.
A21	Capacidade para identificar danos e defectos, elaborar informes e implantar medidas correctivas.
A23	Capacidade para xestionar informaticamente a documentación técnica e as operacións de mantemento.
B2	Capacidade para resolver problemas de forma efectiva.
B4	Capacidade para comunicarse de forma efectiva nunha contorna de traballo.
B5	Capacidade para traballar de forma efectiva nunha contorna de traballo.
B9	Capacidade de análise e síntese.
B12	CB6 -Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
C2	Capacidade para dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita nun idioma estranxeiro
C5	Capacidade para entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C6	Capacidade para valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences / results	
Identificar daños en la estructura del buque y realizar informes.	AJ13	BC2	CC2
	AJ16	BC4	CC5
	AJ21	BC5	CC6
	AJ23	BC9	
		BC12	



Identificar daños en los revestimientos protectores de los tanques de lastre, espacios de carga y estructura del buque, realizar su mantenimiento y reparación.	AJ13	BC2	CC2
	AJ16	BC4	CC5
	AJ21	BC5	CC6
	AJ23	BC9	
		BC12	

Contents	
Topic	Sub-topic
Introducción.	Objetivos de la asignatura. STCW.
Inspecciones. Normativa.	A.1120(30). Survey Guidelines under the Harmonized System of Survey and Certification (HSSC), 2017 A.1049(27) 2011 ESP Code.. MSC.371(93). Amendments to 2011 ESP Code IACS. Recommendation 76. IACS Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure. Bulk Carriers RD 1837 2000. Reglamento de inspección y certificación de buques civiles.
Inspecciones de la Estructura.	Importancia de la estructura. MSC/Circ.1143 Problemas estructurales: Pérdida de espesor, Daños mecánicos. MSC/Circ.1135. Planos de construcción. SOLAS VI/7.2. Cuadernillo de granelero.
Ensayos no destructivos.	EN 473 Qualification and certification of personnel for non destructive examination. IACS Recommendation No.20 Non-destructive testing of ship hull steel welds Surface condition. Visual testing (VT). Liquid penetrant testing (PT). Magnetic particle testing (MT) Internal condition. Ultrasonic testing (UT) . Radiographic testing (RT)
PRL de las Inspecciones.	PRL de las Inspecciones. SOLAS 1974, regla II-1/3-6. Manual de acceso a la estructura del buque. NTP 774. Sistemas anticaídas. Componentes y elementos. A.1050(27). Revised Recommendations for Entering Enclosed Spaces Aboard Ships.
Daños mecánicos. Inspecciones. Reparaciones.	MSC/Circ.1117. Guidance for Checking the Structure of Bulk Carriers. MSC_Circ.1070. Proyecto, Construcción, Reparación y Mantenimiento del Buque MSC.1/Circ.1084. Principios para el Trabajo en Caliente a bordo de todos los Tipos de Buques.
Corrosión. Inspecciones.	Tipos de corrosión. ISO 4628/3
Corrosión. Prevención. Pintado.	A.798(19). Guidelines for the selection, application and maintenance of corrosion prevention systems of dedicated seawater ballast tanks. MSC.1/Circ.1330. Guidelines for maintenance and repair of protective coatings MSC.1/Circ.1399. Guidelines on Procedures for In-Service Maintenance and Repair of Coating Systems for Cargo Oil Tanks of Crude Oil Tankers MEPC.208(62). 2011 Guidelines for Inspection of Anti-Fouling Systems on Ships IACS. Recommendation 87. Guidelines for Coating Maintenance & Repairs for Ballast Tanks and Combined Cargo/Ballast Tanks on Oil Tankers. Pinturas: clasificación por componentes y por usos.
Corrosión. Prevención. Pintado. Preparación de superficies.	ISO 8501-1 Equipos para la preparación de superficies. PRL de la preparación de las superficies.



Corrosión. Prevención. Pintado. Aplicación de pinturas.	Technical File. Esquema de pintado. Sistemas de aplicación de pinturas. Inspección del estado de los pintados: ISO 4628/2, ISO 4628/4, ISO 4628/5
Corrosión. Otros sistemas de prevención.	Ánodos de sacrificio. Corrientes impresas.
Otras inspecciones.	MSC/Circ.1071. Guidelines for Bulk Carrier Hatch Cover Surveys and Owner?S Inspections and Maintenance. MSC.1/Circ.1331. Guidelines for Construction, Installation, Maintenance and Inspection/ Survey of Means of Embarkation and Disembarkation. Convenio de la OIT número 152. Equipos de izado. Arts. 22.2, 23.1, 24.1, 25.1 MSC.1-Circ.1279. Guidelines for corrosion protection of permanent means of access arrangements Tuberías.
Informes	A.741(18). Código ISM MSC.1-Circ.1343. Guidelines for the Information to be included in a Ship Construction File MSC.286(86). Plan de evaluación del estado del buque (CAS).

Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A13 A16 A23 B4 B5 B9 B12 C2 C5	21	0	21
Completion exercises	B2 C6	4	0	4
Supervised projects	A21 C2	20	28	48
Personalized attention		2	0	2

(*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	Presentación oral dos temas que compoñen a materia, buscando tamén a participación activa de todos os alumnos. Os contidos pódense desenvolver en inglés. Será necesaria a asistencia á clase (80%) para ter dereito a avaliación continua. A falla de puntualidade pode ser motivo para non ser aceptado na aula.
Completion exercises	Exame final escrito sobre os conceptos da asignatura. No caso de pedir demostrar o coñecemento na aplicación de certa normativa, se poderá permitir a consulta da mesma no exame.
Supervised projects	Resúmenes normativos. Casos sobre organización de inspeccións a bordo. Casos sobre preparación de superficies e esquemas de pintado.

Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects Guest lecture / keynote speech Completion exercises	Tutorías en horas de tutorías



Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	A21 C2	Resúmenes normativos. Casos sobre organización de inspeccións a bordo. Casos sobre preparación de superficies e esquemas de pintado.	30
Guest lecture / keynote speech	A13 A16 A23 B4 B5 B9 B12 C2 C5	Para optar a Evaluación Continua pidese un 80% de asistencia a clase.	10
Completion exercises	B2 C6	Exame final escrito sobre os conceptos da asignatura. No caso de pedir demostrar o coñecemento na aplicación de certa normativa, se poderá permitir a consulta da mesma no exame.	60

Assessment comments

Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/2 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

Sources of information

Basic	CARIDIS, P. (2009). Inspection, Repair and Maintenance of Ship Structures. Witherbys, Livingston. 2nd ed. VERVLOESEN, W. (2003). Hatch Cover Inspections. The Nautical Institute. London. IMO. (2004). Model course 3.07 plus compendium. Hull and Structural Surveys. IMO. (1990). Model Course 2.01. Maintenance Planning and Maintenance Execution. FROSIO.(2017). Certification Book for Surface Treatment. Disponible on line: https://www.frosiobook.no/ . CARIDIS, P. (2009). Inspection, Repair and Maintenance of Ship Structures. Witherbys, Livingston. 2nd ed. VERVLOESEN, W. (2003). Hatch Cover Inspections. The Nautical Institute. London. IMO. (2004). Model course 3.07 plus compendium. Hull and Structural Surveys. IMO. (1990). Model Course 2.01. Maintenance Planning and Maintenance Execution. FROSIO.(2017). Certification Book for Surface Treatment. Disponible on line: https://www.frosiobook.no/ .
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Nautical Inspections Management /631510209

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.