



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Mantenimiento del Casco	Código	631510215	
Titulación	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador/a	Pacheco Martínez, Eliseo Antonio	Correo electrónico	eliseo.pacheco@udc.es	
Profesorado	Pacheco Martínez, Eliseo Antonio	Correo electrónico	eliseo.pacheco@udc.es	
Web				
Descripción general	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.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A13	Capacidad para la evaluación de las averías y defectos notificados, en los espacios de carga, las tapas de escotilla y los tanques de lastre, y adoptar las medidas oportunas
A16	Capacidad para vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas para garantizar la seguridad de la vida humana en la mar, la protección marítima y la protección del medio marino.
A21	Capacidad para identificar daños y defectos, elaborar informes e implantar medidas correctivas.
A23	Capacidad para gestionar informáticamente la documentación técnica y las operaciones de mantenimiento
B2	Capacidad para resolver problemas de forma efectiva.
B4	Capacidad para comunicarse de forma efectiva en un entorno de trabajo.
B5	Capacidad para trabajar de forma efectiva en un entorno de trabajo.
B9	Capacidad de análisis y síntesis.
B12	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
C2	Capacidad para dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita en un idioma extranjero
C5	Capacidad para entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras
C6	Capacidad para valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Identificar daños en la estructura del buque y realizar informes.	AP13	BM2	CM2
	AP16	BM4	CM5
	AP21	BM5	CM6
	AP23	BM9	
		BM12	
Identificar daños en los revestimientos protectores de los tanques de lastre, espacios de carga y estructura del buque, realizar su mantenimiento y reparación.	AP13	BM2	CM2
	AP16	BM4	CM5
	AP21	BM5	CM6
	AP23	BM9	
		BM12	



Contenidos	
Tema	Subtema
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.	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.	<p>MSC/Circ.1071. Guidelines for Bulk Carrier Hatch Cover Surveys and Owner?S Inspections and Maintenance.</p> <p>MSC.1/Circ.1331. Guidelines for Construction, Installation, Maintenance and Inspection/ Survey of Means of Embarkation and Disembarkation.</p> <p>Convenio de la OIT número 152. Equipos de izado. Arts. 22.2, 23.1, 24.1, 25.1</p> <p>MSC.1-Circ.1279. Guidelines for corrosion protection of permanent means of access arrangements</p> <p>Tuberías.</p>
Informes	<p>A.741(18). Código ISM</p> <p>MSC.1-Circ.1343. Guidelines for the Information to be included in a Ship Construction File</p> <p>MSC.286(86). Plan de evaluación del estado del buque (CAS).</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A13 A16 A23 B4 B5 B9 B12 C2 C5	21	0	21
Prueba de completar	B2 C6	4	0	4
Trabajos tutelados	A21 C2	20	28	48
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	<p>Presentación oral de los temas que componen la materia, buscando también la participación activa de todxs lxs alumnos. Los contenidos se podrán desarrollar en INGLÉS.</p> <p>Será necesaria la asistencia a clase (80%) para optar a la Evaluación Continua</p> <p>La falta de puntualidad puede ser motivo para no ser aceptado en el aula.</p>
Prueba de completar	<p>Examen escrito sobre los conceptos de la asignatura.</p> <p>En el caso de pedir demostrar el conocimiento en la aplicación de cierta normativa, se podrá permitir la consulta de la misma en el examen.</p>
Trabajos tutelados	<p>Resúmenes normativos.</p> <p>Casos sobre organización de inspecciones a bordo.</p> <p>Casos sobre preparación de superficies y esquemas de pintado.</p>

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Sesión magistral Prueba de completar	Tutorías en horas de tutorías.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A21 C2	<p>Resúmenes normativos.</p> <p>Casos sobre organización de inspecciones a bordo.</p> <p>Casos sobre preparación de superficies y esquemas de pintado.</p>	30



Sesión magistral	A13 A16 A23 B4 B5 B9 B12 C2 C5	Para optar a la Evaluación Continua se pide un 80% de asistencia a clase.	10
Prueba de completar	B2 C6	Examen final escrito sobre los conceptos de la asignatura. En el caso de pedir demostrar el conocimiento en la aplicación de cierta normativa, se podrá permitir la consulta de la misma en el examen.	60

### Observaciones evaluación

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.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	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: <a href="https://www.frosiobook.no/">https://www.frosiobook.no/</a> . 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: <a href="https://www.frosiobook.no/">https://www.frosiobook.no/</a> .
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Gestión de Inspecciones Náuticas/631510209

#### Asignaturas que continúan el temario

#### 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