



## Guía Docente

Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Operación e Deseño de Buques LNG			Código	631480210
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Prerrequisitos					
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña				
Coordinación	Bouzon Otero, Rebeca	Correo electrónico	rebeca.bouzon@udc.es		
Profesorado	Bouzon Otero, Rebeca	Correo electrónico	rebeca.bouzon@udc.es		
Web					
Descrición xeral	Proporcionar conocimientos sobre la operación y el diseño de un buque que transporte Gas Natural Licuado. (LNG)				

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A4	Elaborar plans de emerxencias e de control de avarías, e actuar eficazmente en tales situacións, a nivel de xestión.
A5	Garantir que se observan as prácticas de seguridade no traballo, a nivel de xestión.
A6	Facer arrancar e parar a máquina propulsora principal e a maquinaria auxiliar, incluídos os sistemas correspondentes, a nivel de xestión.
A9	Manter a seguridade dos equipos, sistemas e servizos da maquinaria, a nivel de xestión.
A10	Manter a seguridade e protección do buque, a tripulación e os pasaxeiros, así como o bo estado de funcionamento dos sistemas de salvamento, de loita contra incendios e demais sistemas de seguridade, a nivel de xestión.
A13	Planificar e programar as operacións, a nivel de xestión.
A16	Vixiar e controlar o cumprimento das prescricións legislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar e a protección do medio mariño, a nivel de xestión.
A17	Coñecer e ser capaz de aplicar os códigos, normas e regulamentos relativos á operación de buques e artefactos relacionados coa explotación dos recursos mariños, prestando especial atención aos sistemas de seguridade abordo e á protección ambiental.
A20	Capacidade para desenrolar tarefas de análise e síntese de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
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	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas.
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.
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.



Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer características y equipos de buques LNG	AM4 AM20	BM1 BM3 BM6 BM7 BM10	CM1 CM6 CM8
Conocer características y equipos de buques LNG	AM5 AM13	BM2 BM4 BM5 BM10	CM2
Conocer características y equipos de buques LNG			CM4 CM7
Saber operar a nivel de gestión la máquina principal y auxiliar de buques que transporten gases licuados.	AM9	BM1 BM3 BM7 BM11	CM2 CM8
Saber operar a nivel de gestión la máquina principal y auxiliar de buques que transporten gases licuados.	AM4 AM6 AM20	BM2 BM4 BM5 BM10	CM1 CM6
Saber operar a nivel de gestión la máquina principal y auxiliar de buques que transporten gases licuados.		BM6	CM4 CM7
Gestión de la seguridad	AM5 AM9 AM13 AM16 AM17	BM1 BM3 BM7 BM11	CM2 CM8
Gestión de la seguridad	AM4 AM10	BM2 BM4 BM10	CM1
Gestión de la seguridad		BM6	CM4 CM7

Contidos	
Temas	Subtemas
CAP.1- TRANSPORTE DEL GAS NATURAL LICUADO	-Introducción. -Códigos de la OMI para el transporte de Gas Natural Licuado
CAP.2- PROPIEDADES DEL GAS NATURAL LICUADO	-Procesamiento del Gas Natural Licuado. - Inflamabilidad de mezclas Metano, Oxígeno y Nitrógeno.
CAP.3- DISEÑO DEL BUQUE Y CONTENCIÓN DE LA CARGA	-Tanques para buque LNG: - tanques estructurales. - tanques de membrana. - tanques de semi-membrana. - tanques independientes. - tanques de aislamiento interno.



CAP.4- SISTEMA DE LINEAS RELACIONADAS CON LA CARGA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Línea de Líquido.</li><li>- Línea de Vapor.</li><li>- Línea de Reachique/ enfriamiento.</li><li>- Línea de Gas Inerte.</li><li>- Línea de Gas a la máquina.</li><li>- Línea de Venteo.</li><li>- Soportes, aislamientos y juntas de las líneas de carga.</li></ul>
CAP.5- EQUIPAMIENTO DE LOS TANQUES DE CARGA.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción General.</li><li>- Bombas de los Tanques de Carga.</li></ul>
CAP.6- EQUIPAMIENTO DE LA PLANTA DE GAS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compresores de Carga.</li><li>- Compresores de Alta Capacidad.</li><li>- Sistema de Sello de Gas.</li><li>- Sistema de Lubricación.</li><li>- Sistema de Control de Flujo de Vapor de Gas Natural.</li><li>- Compresores de Bajo Rendimiento.</li><li>- Calentadores de Metano.</li><li>- Vaporizador de LNG.</li><li>- Vaporizador Forzado de LNG.</li><li>- Separador de Vapor.</li><li>- Bombas de Vacío.</li><li>- Sistema de Producción de Nitrógeno.</li><li>- Planta de Gas Inerte/ Aire Seco.</li><li>- Sistema de Válvulas.</li></ul>
CAP.7- CONTROLES DE CARGA Y MÁQUINAS.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción General.</li><li>- Descripción del I.A.S Sistema Automático Integrado.</li><li>- Sistema de Manejo y Control del Gas.</li><li>- Sistemas Fijos de Detección de Gases.</li><li>- Túnel de Tuberías de Boil-off en el Máquina.</li><li>- Sistema de Parada de Emergencia (ESD) y Protección de los Tanques de Carga.</li><li>- Sistema de Lastre.</li></ul>
CAP.8- SISTEMAS AUXILIARES RELACIONADOS CON LA CARGA Y LA CUBIERTA.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción General.</li><li>- Sistema de Control y Presurización con Nitrógeno de los Espacios de Aislamiento Primarios y Secundarios.</li><li>- Sistema de Medida de Nivel de Gas Natural Licuado en los Tanques de Carga.</li><li>- Sistema de Calefacción de los Cofferdams.</li></ul>
CAP.9- OPERACIONES RELACIONADAS CON LA CARGA.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presurización de los Espacios de Aislamiento Primarios y Secundarios.</li><li>- Operación después de una Estancia en Dique.<ul style="list-style-type: none"><li>- inertado inicial de los espacios de aislamiento.</li><li>- secado de los tanques de carga.</li><li>- inertado de los tanques de carga.</li><li>- puesta en gas de los tanques de carga.</li><li>- enfriamiento de los tanques de carga.</li></ul></li><li>- Operaciones Previas a la Entrada del Buque en Dique.<ul style="list-style-type: none"><li>- calentamiento de los tanques de carga.</li><li>- inertado de los tanques de carga.</li><li>- puesta en aire.</li></ul></li></ul>



CAP. 10- PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fallo o Deterioro de la Membrana Primaria.</li> <li style="padding-left: 20px;">- detección de una pérdida de vapor.</li> <li>- Entrada de Agua a los Espacios de Aislamiento.</li> <li>- Instalación de la Bomba de Descarga de Emergencia.</li> <li>- Operación de un Único Tanque de Carga.</li> <li>- Echazón de la Carga.</li> </ul>
---------------------------------------	--

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	10	25	35
Traballos tutelados	10	20	30
Proba mixta	5	0	5
Atención personalizada	5	0	5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición de los temas a tratar
Traballos tutelados	Realización de actividades por parte el alumno durante el curso y exposición de las mismas.
Proba mixta	Prueba escrita para la valoración del aprendizaje

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Seguimiento de los trabajos realizados por el alumno

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Realización de las actividades propuestas	50
Proba mixta	Realización de una prueba escrita	50

Observacións avaliación
<p>TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE NO HAYAN REALIZADO LAS ACTIVIDADES DURANTE EL CURSO PODRÁN SUPERAR LA ASIGNATURA CON LA REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA ESCRITA QUE CONTARÁ EL 100% DE LA NOTA.</p> <p>LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTEMPLADOS EN LOS CUADROS A-III/1 Y A-III/2 DEL CÓDIGO STCW Y SUS ENMIENDAS RELACIONADAS CON ESTA MATERIA SE TENDRÁN EN CUENTA A LA HORA DE DISEÑAR Y REALIZAR SU EVALUACIÓN</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	



Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías