



## Guía Docente

Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Operación e Deseño de Buques LNG		Código	631480210	
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Modalidade docente	Presencial				
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 / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
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		BM13 BM15	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 BM12 BM14 BM16	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 CM9

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	- Línea de Líquido. - Línea de Vapor. - Línea de Reachique/ enfriamiento. - Línea de Gas Inerte. - Línea de Gas a la máquina. - Línea de Venteo. - Soportes, aislamientos y juntas de las líneas de carga.
CAP.5- EQUIPAMIENTO DE LOS TANQUES DE CARGA.	- Descripción General. - Bombas de los Tanques de Carga.
CAP.6- EQUIPAMIENTO DE LA PLANTA DE GAS	- Compresores de Carga. - Compresores de Alta Capacidad. - Sistema de Sello de Gas. - Sistema de Lubricación. - Sistema de Control de Flujo de Vapor de Gas Natural. - Compresores de Bajo Rendimiento. - Calentadores de Metano. - Vaporizador de LNG. - Vaporizador Forzado de LNG. - Separador de Vapor. - Bombas de Vacío. - Sistema de Producción de Nitrógeno. - Planta de Gas Inerte/ Aire Seco. - Sistema de Válvulas.
CAP.7- CONTROLES DE CARGA Y MÁQUINAS.	- Descripción General. - Descripción del I.A.S Sistema Automático Integrado. - Sistema de Manejo y Control del Gas. - Sistemas Fijos de Detección de Gases. - Túnel de Tuberías de Boil-off en el Máquina. - Sistema de Parada de Emergencia (ESD) y Protección de los Tanques de Carga. - Sistema de Lastre.



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.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- detección de una pérdida de vapor.</li> </ul> </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	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales e virtuais)	Horas trabajo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A5 A6 A9 A10 A13 A16 A20 B1 B12 B13 B14 B16 C4 C7 C8	10	25	35
Proba mixta	A17 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B15 C1 C2 C6 C9	10	25	35
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
Proba mixta	Prueba escrita para la valoración del aprendizaje

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

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Proba mixta	A17 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B15 C1 C2 C6 C9	Realización de diversas probas de los temas tratados durante las clases.	100
-------------	---	--	-----

#### Observacións avaliación

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

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- TANKER SAFETY TRAINING. LIQUEFIED GAS. SEAMANSHIP INTERNATIONAL.- LIQUEFIED GAS HANDLING PRINCIPLES ON SHIPS AND IN TERMINALS. McGUIRE and WHITE. SIGTTO.- CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL.- APUNTES DEL PROFESOR DE LA ASIGNATURA
<b>Bibliografía complementaria</b>	

#### 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