



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| 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 | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Navegación e Enxeñaría 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 do título | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias do título |
| 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 lexislativas 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. |
| B12 | 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 |
| B13 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo |
| B14 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |



| | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B15 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades |
| B16 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo. |
| 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. |
| C9 | Falar ben en público |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias 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 DO GAS NATURAL LICUADO E PROPIEDADES | <ul style="list-style-type: none">- Introducción.- Procesamento do Gas Natural Licuado- Deseño e Contención da carga |
| CAP.2- SISTEMA DE LINEAS RELACIONADAS COA CARGA | <ul style="list-style-type: none">- Línea de Líquido.- Línea de Vapor.- Línea de Reachique/ enfriamento.- Línea de Gas Inerte.- Línea de Gas á máquina.- Línea de Venteo.- Soportes, illamentos e xuntas das lineas de carga. |
| CAP.3- EQUIPAMENTO DOS TANQUES DE CARGA. | <ul style="list-style-type: none">- Descrición Xeral.- Bombas dos Tanques de Carga. |
| CAP.4- EQUIPAMENTO DA PLANTA DE GAS | <ul style="list-style-type: none">- Compresores de Carga.- Compresores de Alta Capacidade.- Sistema de Selo de Gas.- Sistema de Lubricación.- Sistema de Control de Fluxo de Vapor de Gas Natural.- Compresores de Baixo Rendemento.- Quentadores de Metano.- Vaporizador de LNG.- Vaporizador Forzado de LNG.- Separador de Vapor.- Bombas de vacio.- Sistema de Producción de Nitróxeno.- Planta de Gas Inerte/ Aire Seco.- Sistema de Válvulas. |
| CAP.5- CONTROIS DE CARGA E MÁQUINAS. | <ul style="list-style-type: none">- Descrición Xeral.- Descrición do I.A.S Sistema Automático Integrado.- Sistema de Manexo e Control do Gas.- Sistemas Fixos de Detección de Gases.- Túnel de Tubaxes de Boil-off no Máquina.- Sistema de Parada de Emerxencia (ESD) e Protección dos Tanques de Carga.- Sistema de Lastre. |
| CAP.6-SISTEMAS AUXILIARES RELACIONADOS COA CARGA E A CUBERTA. | <ul style="list-style-type: none">- Descrición Xeral.- Sistema de Control e Presurización con Nitróxeno dos Espazos de Illamento Primarios e Secundarios.- Sistema de Medida de Nivel de Gas Natural Licuado nos Tanques de Carga.- Sistema de Calefacción dos Cofferdams. |



| | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAP.7- OPERACIONES RELACIONADAS COA CARGA. | <ul style="list-style-type: none"> - Presurización dos Espazos de Illamento Primarios e Secundarios. - Operación despois dunha Estancia en Dique. <ul style="list-style-type: none"> - inertado inicial dos espazos de illamento. - secado dos tanques de carga. - inertado dos tanques de carga. - posta en gas dos tanques de carga. - enfriamento dos tanques de carga. - Operacións Previas á Entrada do Buque en Dique. <ul style="list-style-type: none"> - quecemento dos tanques de carga. - inertado dos tanques de carga. - posta en aire. |
| CAP. 8- XERADOR DE VAPOR | - Modos de operación e control |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A20 A16 A13 A10 A9 A6 A5 A4 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 |
| Sesión maxistral | Seguimiento de los trabajos realizados por el alumno |

| Avaliación | | | |
|--------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Proba mixta | A17 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B15 C1 C2 C6 C9 | Realización de diversas probas dos temas tratados durante as clases. | 100 |

| Observacións avaliación |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/2 do Código STCW, e recolleito no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.</p> <p>PARA A AVALIACIÓN CONTINUA SERÁ NECESARIO SUPERAR, POLO MENOS, O 50% +1 (5 TEMAS DOS DADOS NA CLASE) DAS PROBAS REALIZADAS DURANTE O CURSO.</p> <p>AS PERSOAS QUE NON POIDAN ALCANZAR ESTE NÚMERO DEBERÁN IR AO EXAME FINAL NA DATA OFICIAL.</p> |



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica | - 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 |
| 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