



Guia docent

280628 - 280628 - Transports Especials

Última modificació: 09/05/2023

Unitat responsable: Facultat de Nàutica de Barcelona
Unitat que imparteix: 742 - CEN - Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques.

Titulació: GRAU EN NÀUTICA I TRANSPORT MARÍTIM (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: JOSE MANUEL VALLELLANO GARCÍA

Altres: Primer quadrimestre:
JOSE MANUEL VALLELLANO GARCÍA - GNTM

CAPACITATS PRÈVIES

Tenir aprovada l'assignatura 280618-Estiba

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

4. Coneixement dels equips de manteniment de càrrega sistemes de mesura i control de les atmosferes d'espais de càrrega i l'equip de vaixells tanc per al transport de gasos líquuats del petroli, gasos naturals del petroli, transport de petroli en cru, derivats i productes químics.
3. Coneixement de l'organització i capacitat per a la gestió de projectes de reparació, instal·lació, modificació i manteniment d'equips de càrrega, estiba i sistemes de seguretat i mitjans de càrrega i auxiliars del vaixell.
5. Coneixement i capacitat per a realitzar càlculs d'estiba i subjecció de les mercaderies. Meteorologia dels cellers. Equip de càrrega i descàrrega dels vaixells, operació i càlcul. Transport s especials i instal·lacions a la superfície. Estudi, planificació, càlcul de la càrrega, estiba i trincatge. Mercaderies perilloses. Protecció de les mercaderies disseny i càlcul. Equips de mesura i control.
2. Coneixement específic dels processos de construcció naval. Descripció estructural dels vaixells i elements dels mateixos. Tipologia de vaixells. Condicions dels vaixells des del punt de vista constructiu. Materials i la seva protecció. Resistència, esforços i vibracions. Coneixement dels procediments d'inspecció i de les Societats de Classificació.

Transversals:

1. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

- Rebre, comprendre i sintetitzar coneixements
- Plantejar i resoldre problemes
- Realitzar treballs individualment i en grup.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'alumne haurà de saber operar els sistemes de càrrega i descarrega de vaixells de mercaderies especials.

Competències

Les específiques CE.24, 25, 26 i 27.

Adicionalment la del quadre A-II/1 del conveni STCW: "Monitor de loading, stowage, securing, care during the voyage and the unloading of cargoes" parcialment, la del quadre A-II/2 del conveni STCW: "Carriage of dangerous goods" de forma parcial i les del quadre A-V/1 parts 1,2,3,4,5,6,7. També del quadre B-V/1 parts 13,14,15

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	15,0	13.33
Hores grup petit	6,0	5.33
Hores activitats dirigides	9,0	8.00
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00
Hores grup mitjà	15,0	13.33

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Tema 1: Formació bàsica per a petroliers i quimiqueros

Descripció:

Oferir formació als estudiants perquè estiguin degudament qualificats a les seccions A-V / 1-1 i B-V/1 del Codi STCW amb deures i responsabilitats específiques relacionades amb la càrrega o els equips de càrrega en cisternes de petroli o productes químics:

- Introducció (Desenvolupament de petroliers i quimiqueros, sistemes de canonades, bombes de càrrega, tipus de càrrega, terminologia de l'petrolier i quimiquer, legislació i normativa)
- Toxicitat i altres riscos
- Control de riscos
- Equip de seguretat i protecció de persones
- Prevenició de la contaminació
- Equips de càrrega
- Operacions de càrrega

Objectius específics:

- * Familiarització amb l'equipament, la instrumentació i els controls utilitzats per a la manipulació de la càrrega en un petrolier o quimiquer
- * Major consciència de la necessitat d'una planificació adequada, l'ús de llistes de comprovació i la seqüència temporal en les diferents operacions amb la càrrega
- * Consciència millorada per aplicar correctament un procediment de seguretat en tot moment en la realització de les diverses operacions a bord del petrolier o quimiquer
- * Adquisició d'experiència en la identificació de problemes operatius i ajuda a resoldre'ls
- * Millora de la capacitat de promoure la seguretat i protegir el medi marí
- * Major capacitat d'assistència i coordinació d'accions durant les emergències.

Activitats vinculades:

resolució de accident marítim

Dedicació: 22h

Grup gran/Teoria: 9h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 9h 30m



Tema 2: Formació avançada en operacions de petrolers

Descripció:

Proporcionar formació als estudiants per complir els requisits de les seccins A-V / 1-1-2 i B-V/1, B-V/1.1 del Codi STCW amb tasques específiques per a la càrrega, la descàrrega i la cura en trànsit o manipulació de càrregues petroleres.

- Coneixement de el disseny, sistemes i equips de petrolers.
- Coneixement de la teoria i característiques de les bombes, inclosos els tipus i el seu funcionament segur.
- Competència en la cultura de seguretat dels vaixells tanc i implementació de sistema de gestió de seguretat.
- Coneixement i comprensió dels sistemes de monitorització i seguretat, inclòs l'apagat d'emergència.
- Càrrega, descàrrega, cura i manipulació de càrrega.
- Coneixement de l'efecte de les càrregues líquides a granel al seient, l'estabilitat i la integritat estructural.
- Coneixement i comprensió de les operacions relacionades amb la càrrega de petroli.
- Desenvolupament i aplicació de plans d'operacions, procediments i llistes de verificació relacionats amb la càrrega.
- Capacitat per calibrar i usar sistemes de monitorització i detecció de gasos, instruments i equips
- Capacitat per gestionar i supervisar personal amb responsabilitat relacionada amb la càrrega.
- Coneixement i comprensió dels perills i les mesures de control associades amb les operacions de càrrega de petrolers.
- Coneixement i comprensió de pràctiques de treball segures, inclosa l'avaluació de riscos i la seguretat personal a bord dels petrolers
- Coneixement i comprensió dels procediments d'emergència dels petrolers.
- Accions a prendre després de col·lisió, posada a terra o vessament
- Coneixement i comprensió de les disposicions pertinents de l'Conveni internacional per prevenir la contaminació pels vaixells (MARPOL), en la forma esmenada, i altres instruments pertinents de l'OMI, les directrius de la indústria i les reglamentacions portuàries que s'apliquen comunament

Objectius específics:

- * Familiarització amb l'equipament, la instrumentació i els controls utilitzats per a la manipulació de la càrrega en un camió cisterna
- * Una major consciència de la necessitat d'una planificació adequada, l'ús de llistes de comprovació i les escales de temps implicades en les diverses operacions de manipulació de càrrega.
- * Una major consciència per aplicar procediments adequats i segurs en tot moment en la realització de les diverses operacions a bord d'un petrolier
- * Adquisició d'experiència en la identificació de problemes operatius i ajuda a resoldre'ls
- * Millora de la capacitat de promoure la seguretat i protegir el medi marí
- * Una major capacitat d'assistir a accions descoordinades durant les emergències

Activitats vinculades:

Resolució d'accident marítim

Dedicació: 27h 15m

Grup gran/Teoria: 12h 08m

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 12h 07m



Tema 3: Formació avançada per a operacions de càrrega de químiquers

Descripció:

Oferir formació als estudiants perquè estiguin degudament qualificats, d'acord amb l'apartat A-V / 1-1-3 i B-V/1-1 del Codi STCW, amb tasques específiques per a la càrrega, la descàrrega i la cura en trànsit de les càrregues cisterna de mercaderies

- Coneixement de dissenys, sistemes i equips de químiquers.
- Coneixement de la teoria i característiques de les bombes, inclosos els tipus de càrrega, bombes i les seves operacions segures.
- Competència en la cultura de seguretat de químiquers i implementació de sistema de gestió de seguretat.
- Coneixement i comprensió dels sistemes de monitorització i seguretat, inclòs el sistema d'apagat d'emergència.
- Capacitat per a realitzar mesuraments i càlculs de càrrega
- Coneixement de l'efecte de les càrregues líquides a granel en la retallada, l'estabilitat i la integritat estructural.
- Coneixement i comprensió de les operacions relacionades amb la càrrega química.
- Desenvolupament i aplicació de plans d'operació, procediments i llistes de verificació relacionats amb la càrrega.
- Capacitat per calibrar i utilitzar sistemes de monitorització i detecció de gasos, instruments i equips.
- Capacitat per gestionar i supervisar personal amb responsabilitats relacionades amb la càrrega.
- Coneixement i comprensió de les propietats químiques i físiques de les substàncies líquides nocives.
- Entendre la informació continguda en un Full de dades de seguretat (SDS)
- Coneixement i comprensió dels perills i les mesures de control associades amb les operacions de càrrega de petroliers químics.
- Coneixement i comprensió dels perills de l'incompliment de les normes i reglaments pertinents.
- Coneixement i comprensió de pràctiques de treball segures, inclosa l'avaluació de riscos i la seguretat personal a bord dels petroliers químics.
- Coneixement i comprensió dels procediments d'emergència dels petroliers químics.
- Accions a prendre després d'una col·lisió, posada a terra o vessament
- Coneixement i comprensió de les disposicions rellevants de la Convenció Internacional per a la Prevenció de la Contaminació pels vaixells (MARPOL) i altres instruments rellevants de l'OMI, les pautes de la indústria i les regulacions portuàries que s'apliquen comunament.
- Competència en l'ús de el Codi IBC i documents relacionats

Objectius específics:

- * Familiarització amb l'equip, instrumentació i controls utilitzats per a la manipulació de la càrrega en un químiquer.
- * Una major consciència de la necessitat d'una planificació adequada, l'ús de llistes de verificació i les seqüències temporals involucrades en les diverses operacions.
- * Una major consciència per aplicar procediments adequats i segurs en tot moment en dur a terme diverses operacions a bord d'un químiquer.
- * Millorar l'experiència en la identificació de problemes operatius i la seva resolució
- * Una millora en la capacitat de promoure la seguretat i protegir el medi marí.
- * Major capacitat per ajudar a coordinar accions durant emergències

Activitats vinculades:

Resolució d'accident marítim

Dedicació: 31h

Grup gran/Teoria: 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 14h

Tema 4: Formació bàsica per a les operacions de càrrega de vaixells de gas líquat

Descripció:

Oferir formació als candidats que siguin degudament qualificats a la secció A-V / 1-2 i B-V/1.2 del Codi STCW amb deures i responsabilitats específiques relacionades amb la càrrega o els equips de càrrega en camions cisterna de gas líquat.

- Gasers
- Operacions de càrrega
- Propietats físiques dels gasos líquats.
- Perills associats amb operacions de petrolers
- Controls de perill
- Informació en un full de dades de seguretat de material (MSDS)
- Pràctiques i procediments de treball segurs d'acord amb la legislació i les directrius de la indústria i la seguretat personal a bord dels vaixells tanc de gas líquat
- Efectes de la contaminació en la vida humana i marina.
- Procediments a bord per prevenir la contaminació.
- Mesures a prendre en cas de vessament

Objectius específics:

- * Familiarització amb l'equip, instrumentació i controls utilitzats per a la manipulació de la càrrega en un gasero
- * Una major consciència de la necessitat d'una planificació adequada, l'ús de llistes de verificació i les seqüències temporals involucrades en les diverses operacions.
- * Una major consciència per aplicar procediments adequats i segurs en tot moment en dur a terme diverses operacions a bord d'un gasero.
- * Millorar l'experiència en la identificació de problemes operatius i la seva resolució
- * Una millora en la capacitat de promoure la seguretat i protegir el medi marí.
- * Major capacitat per ajudar a coordinar accions durant emergències

Activitats vinculades:

Resolució d'accident marítim

Dedicació: 18h 30m

Grup gran/Teoria: 7h 45m

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 7h 45m



Tema 5: Formació avançada per a operacions de vaixells de gas líquat

Descripció:

Oferir formació als candidats que siguin degudament qualificats a la secció A-V / 1-2 i B-V/1-2 del Codi STCW amb deures i responsabilitats específiques relacionades amb la càrrega o els equips de càrrega en camions cisterna de gas líquat.

- Coneixement de el disseny, sistemes i equips de gasers.
- Coneixement de la teoria i característiques de les bombes, inclosos els seus tipus i funcionament segur.
- Coneixement de l'efecte de les càrregues líquides a granel al seient, estabilitat i integritat estructural.
- Competència per aplicar la cultura de seguretat dels gasers i la implementació dels requisits de la seva gestió.
- Competència per fer pre-operacions segures, procediments i llista de verificació per a totes les operacions de càrrega
- Competència per a realitzar mesures de càrrega i el seu càlcul
- Competència per gestionar i supervisar personal amb responsabilitats relacionades amb la càrrega.
- Coneixement i comprensió de la química i la física bàsiques i les definicions rellevants relacionades amb el transport segur de gasos líquats a granel en vaixells.
- Comprendre la informació continguda en un Full de dades de seguretat de material (MSDS)
- Coneixement i comprensió dels riscos i les mesures de control associades amb les operacions de càrrega en càrrega de gas.
- Competència per calibrar i utilitzar sistemes, instruments i equips de monitoratge i detecció de gasos.
- Coneixement i comprensió dels perills de l'incompliment de les normes / regulacions rellevants.
- Coneixement i comprensió de les pràctiques de treball segures, inclosa l'avaluació de riscos i la seguretat personal a bord dels vaixells de càrrega de gas.
- Coneixement i comprensió dels procediments d'emergència dels de càrrega de gas.
- Accions a prendre després d'una col·lisió, posada a terra o vessament i embolcall de l'vaixell a vapor tòxic o inflamable.
- Coneixement i comprensió de les disposicions pertinents de l'Conveni internacional per prevenir la contaminació pels vaixells (MARPOL) i altres instruments pertinents de l'OMI, les directrius de la indústria i les reglamentacions portuàries que s'apliquen comunament
- Competència en l'ús dels codis IBC i IGC i documents relacionats

Objectius específics:

El curs implica:

- 1- Coneixement del disseny, sistemes i equips de cisterna de gas líquat
- 2- Coneixement de la teoria i característiques de les bombes, inclosos els tipus de bombes de càrrega i el seu funcionament segur
- 3- Coneixement de l'efecte de les càrregues líquides a granel sobre la reducció de la estabilitat i la integritat estructural
- 4- Competència en la cultura de seguretat de petrolers i implementació de requisits de gestió de seguretat
- 5- Capacitat per aplicar preparacions segures, procedir a una llista d'checklists per a totes les operacions de càrrega
- 6- Capacitat per realitzar mesures i càlculs de càrrega
- 7- Competència per gestionar i supervisar personal amb responsabilitats relacionades amb la càrrega
- 8- Coneixement i comprensió de la química i física bàsica i les definicions rellevants relacionades amb el transport segur de gasos líquats a granel en vaixells
- 9- Comprensió de la informació continguda en una fitxa de dades de seguretat de materials (MSDS)
- 10- Coneixement i comprensió dels perills i mesures de control associades a les operacions de càrrega de cisterna de gas líquat
- 11- Capacitat per calibrar i utilitzar sistemes, instruments i equips de monitorització i detecció de gas
- 12- Coneixement i comprensió dels perills a causa de la no-compilació amb normes / regulacions pertinents
- 13- Coneixement i comprensió de pràctiques de treball segures, incloses l'avaluació de riscos i la seguretat personal de la navegació relacionada amb els camions cisterna de gas líquat
- 14- Coneixement i comprensió dels procediments d'emergència dels tancs de gas líquat
- 15- Accions a realitzar després de col·lisió, posada a terra o vessament i l'embolcall de la nau en vapors tòxics o inflamables
- 16- Coneixement de la guia de primers auxilis mèdics per a ús en accidents amb mercaderies perilloses (MFAG).
- 17- Comprensió dels procediments per prevenir la contaminació del medi ambient
- 18- Coneixement i comprensió de les disposicions pertinents de la Convenció internacional per a la prevenció de la contaminació dels vaixells (MARPOL) i d'altres instruments de l'IMO, directrius de la indústria i regulacions portuàries aplicades habitualment
- 19- Competència en l'ús dels codis IBC i IGC i documents relacionats

Dedicació: 32h 45m

Grup gran/Teoria: 14h 52m

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 14h 53m

ACTIVITATS

Ensenyament de simuladors

Descripció:

Ensenyament de simuladors:

- Coneixements bàsics de l'arranjament d'un petrolier i d'un químer
- Coneixement de l'efecte de les càrregues líquides a granel sobre els accessoris, l'estabilitat i la integritat estructural
- Capacitat per aplicar preparacions, procediments i llistes de control segures per a totes les operacions de càrrega

Objectius específics:

Adquirir un coneixement bàsic de la disposició d'un petrolier i càrrega química, els efectes de les càrregues líquides i competència a l'aplicar procediments d'operacions, checklist i preparatius

Material:

Simulador

Competències relacionades:

CE27.GEN. Coneixement de l'organització i capacitat per a la gestió de projectes de reparació, instal·lació, modificació i manteniment d'equips de càrrega, estiba i sistemes de seguretat i mitjans de càrrega i auxiliars del vaixell.

CE25.GEN. Coneixement i capacitat per a realitzar càlculs d'estiba i subjecció de les mercaderies. Meteorologia dels cellers. Equip de càrrega i descàrrega dels vaixells, operació i càlcul. Transport s especials i instal·lacions a la superfície. Estudi, planificació, càlcul de la càrrega, estiba i trincatge. Mercaderies perilloses. Protecció de les mercaderies disseny i càlcul. Equips de mesura i control.

CE26.GEN. Coneixement dels equips de manteniment de càrrega sistemes de mesura i control de les atmosferes d'espais de càrrega i l'equip de vaixells tanc per al transport de gasos líquids del petroli, gasos naturals del petroli, transport de petroli en cru, derivats i productes químics.

CE24.GEN. Coneixement específic dels processos de construcció naval. Descripció estructural dels vaixells i elements dels mateixos. Tipologia de vaixells. Condicions dels vaixells des del punt de vista constructiu. Materials i la seva protecció. Resistència, esforços i vibracions. Coneixement dels procediments d'inspecció i de les Societats de Classificació.

Dedicació: 10h

Grup petit/Laboratori: 10h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Npp1: Qualificació de casos pràctics (35%)

Npp2: Qualificació de examen final (65%)

Nfinal: Qualificació final = Npp1+Npp2

L'examen final consta de 5 blocs, un per tema. Cal aprovar els 5 blocs.

Cal aprovar els casos pràctics per fer la mitjana amb l'examen final.

$N_{\text{final}} = 0,35N_{\text{pp1}} + 0,65N_{\text{pp2}}$

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- Prova no realitzada és prova no puntuada
- L'alumne que no es presenti a les proves, serà considerat NO Presentat.
- No es poden portar apunts ni taules ni material en general als examens.
- Cal treure'n més d'un 3 per anar a recuperació

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Organització Internacional Marítima. SOLAS : edición refundida de 2020 : texto refundido del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y su protocolo de 1988 : artículos, anexos y certificados. Londres: IMO, 2020. ISBN 9789280131253.
- Convenio Marpol : artículos, protocolos, anexos e interpretaciones unificadas del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y 1997. Ed. refundida. London: OMI, 2011. ISBN 9789280131031.
- Organització Internacional Marítima. Código IMDG : código marítimo internacional de mercancías peligrosas. Londres: IMO, 2021. ISBN 9789280131734.
- BCH CODE : Code for the construction and equipment of ships carrying dangerous chemicals in bulk. 9th ed. London: OMI, 2009. ISBN 9789280115093.
- Organización Marítima Internacional. Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel: código CIQ. Londres: OMI, 2007. ISBN 9789280101461.
- International safety guide for oil tankers and terminals (ISGOTT). 6th ed. London: Witherby, 2020. ISBN 9781856099189.

Complementària:

- Solly, Ray. The development of crude oil tankers : a historical miscellany [en línia]. Yorkshire, Philadelphia: Pen & Sword Transport, an imprint of Pen & Sword Books Ltd, 2021 [Consulta: 05/12/2023]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6996042>. ISBN 9781526792440.

RECURSOS

Altres recursos:

- Els convenis (SOLAS, MARPOL...) i la normativa de la IMO actualitzada, es pot consultar a través de la base de dades IMO VEGA on the web. Per accedir-hi cal demanar a la biblioteca de la Facultat de Nàutica de Barcelona els codis d'accés.
- International Maritime Organization. IMO-Vega on the web [en línia]. London: IMO, 2010- [Consulta: 14 juliol 2021]. Disponible a: <https://vp.imo.org/Login.aspx> [Accés restringit als usuaris UPC, adreceu-vos al taulell de préstec de la biblioteca]