

Guia docent

280726 - 280726 - Enginyeria i Gestió del Manteniment

Última modificació: 27/05/2025

Unitat responsable: Facultat de Nàutica de Barcelona

Unitat que imparteix: 742 - CEN - Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN GESTIÓ I OPERACIÓ D'INSTAL·LACIONS ENERGÈTIQUES MARÍTIMES (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2025

Crèdits ECTS: 5.0

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: RAMON GRAU MUR

Altres: Primer quadrimestre:
RAMON GRAU MUR - MGOIE

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE5-MGOIEM. Capacitat per conèixer, entendre i utilitzar els principis d'inspecció i certificació d'instal·lacions marines

CE7-MGOIEM. Capacitat per conèixer, entendre i utilitzar els principis de control avançat de processos d'operació, manteniment i reparació

CE13MGOIEM. Coneixement i capacitat per projectar operacions de manteniment de sistemes de màquines i motors tèrmics i hidràulics i màquines elèctriques marines

Genèriques:

CG1-MGOIEM. Coneixements suficients en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capaciten per al desenvolupament de nous mètodes i procediments

CG2-MGOIEM. Capacitat per resoldre problemes complexos i prendre decisions amb responsabilitat sobre bases científiques i tecnològiques en l'àmbit de la seva especialitat

CG4-MGOIEM. Capacitat per gestionar, optimitzar i controlar els processos d'operació, reparació, re-disseny, conversió, manteniment i inspecció de les instal·lacions anteriors

CG5-MGOIEM. Capacitat d'integració de sistemes marítims complexos i de traducció de solucions viables

CG6-MGOIEM. Capacitat per desenvolupar els coneixements per a l'anàlisi i interpretació de medicions, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes i documents tècnics en l'àmbit de la seva especialitat

CG10MGOIEM. Capacitat per re-disseny i modificació d'equips i instal·lacions energètiques i de seguretat marines, dins l'àmbit de la seva especialitat, és a dir, operació, manteniment i explotació

CG11MGOIEM. Capacitat per realitzar tasques d'investigació, desenvolupament i innovació en l'àmbit de la seva especialitat

CG9-MGOIEM. Capacitat per a la gestió de l'explotació i operació de vaixells i artefactes marítims, la seva seguretat, prevenció de la contaminació i riscos laborals, salvament i rescats, suport logístic i manteniment

Transversals:

CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que en regeixen l'activitat; tenir capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

Bàsiques:

CB6. Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.

CB7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB8. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis

CB9. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

CB10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigit o autònom.

METODOLOGIES DOCENTS

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Compendre i dominar els conceptes bàsics i els aventatjes de la gestió i manteniment de les indústries marines i dels equips marins. Coneixer els mètodes d'operació i manteniment de les instal·lacions marines.

Competences STCW:

4. Manage fuel, lubrication and ballast operations

4.1. Operation and maintenance of machinery, including pumps and piping systems

7. Manage safe and effective maintenance and repair procedures

7.1. Marine engineering practice

Practical knowledge

7.2. Manage safe and effective maintenance and repair procedures

7.3. Planning maintenance, including statutory and class verifications

7.4. Planning repairs

8. Detect and identify the cause of machinery malfunctions and correct faults

Practical knowledge

8.1. Detection of machinery malfunction, location of faults and action to prevent damage

8.2. Inspection and adjustment of equipment

8.3. Non-destructive examination

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	36.00
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Organització dels treballs de manteniment

Descripció:

Organització de procediments segurs de manteniment i reparació.
Planificació del manteniment, incloues les revisions obligatòries i de classificació.
Planificació de les reparacions dels diferents sistemes i equips del vaixell.

Objectius específics:

Planificació del manteniment i sus actividades
Proves i assaigos no destructius, inspeccions i ajustaments dels equips

- 4. Manage fuel, lubrication and ballast operations
- 4.1. Operation and maintenance of machinery, including pumps and piping systems
- 7. Manage safe and effective maintenance and repair procedures
- 7.1. Marine engineering practice
- Practical knowledge
- 7.2. Manage safe and effective maintenance and repair procedures
- 7.3. Planning maintenance, including statutory and class verifications
- 7.4. Planning repairs

Dedicació: 26h 18m

Grup gran/Teoria: 1h 18m

Aprenentatge autònom: 25h

Metodes d'anàlisi aplicats al manteniment

Descripció:

Mètodes d'anàlisi.
Detecció de defectes de funcionament de les màquines, localització de falles i la seva prevenció.
Inspecció i ajust dels equips.
Proves i assaigos no destructius.

Objectius específics:

Tecnologia dels materials, funcionament, vigilància, avaluació del rendiment i manteniment eficaces de sistemes i equips de a bordo
Detecció de defectes de funcionament, localització de falles i mitjans per a prevenir-los

- 8. Detect and identify the cause of machinery malfunctions and correct faults
- Practical knowledge
- 8.1. Detection of machinery malfunction, location of faults and action to prevent damage
- 8.2. Inspection and adjustment of equipment
- 8.3. Non-destructive examination

Dedicació: 26h 12m

Grup gran/Teoria: 1h 12m

Grup mitjà/Pràctiques: 25h

Manteniment Productiu Total

Descripció:

Generalitas del manteniment productiu total.
Objectius del manteniment productiu total.
Implantació del manteniment productiu total.

Objectius específics:

Manteniment productiu

Dedicació: 16h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 15h

Manteniment Assistit per Ordinador

Descripció:

Desenvolupament i implantació.
Elecció d'una aplicació informàtica de gestió del manteniment.
Estructura bàsica d'una aplicació informàtica de gestió del manteniment.

Objectius específics:

Manteniment assistit per ordinador

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Auditories de Manteniment

Descripció:

Organigrama de la gestió del manteniment.
Objectius de les auditories de manteniment.
Tipus d'auditories de manteniment.
Realització de les auditories de manteniment.

Objectius específics:

Organigrama de la gestió del manteniment
Auditoria de manteniment
Anàlisi i control del cost en el manteniment

Dedicació: 21h 06m

Grup gran/Teoria: 1h 06m

Aprenentatge autònom: 20h

Manteniment Contractat

Descripció:

Consideracions generals.
Causes de la contractació en manteniment.
Tipus de contractes de manteniment.
Estructura dels contractes de manteniment.

Objectius específics:

Contractes de manteniment

- 7. Manage safe and effective maintenance and repair procedures
- 7.2. Manage safe and effective maintenance and repair procedures
- 7.3. Planning maintenance, including statutory and class verifications
- 7.4. Planning repairs

Dedicació: 17h 24m

Grup gran/Teoria: 1h 24m

Grup mitjà/Pràctiques: 16h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

S'avaluarà amb tres proves

Primera prova 20%

Treball 60%

Prova final 20%

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Kobbacy, Khairy A.H.; Murthy, D.N. Prabhakar. Complex system maintenance handbook [en línia]. London: Springer, 2008 [Consulta: 30/05/2022]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-1-84800-011-7>. ISBN 9781848000100.
- Hattangadi, A.A. Plant and machinery failure prevention. New York: McGraw-Hill, 2005. ISBN 0071457917.
- Rey Sacristán, Francisco. Técnicas de resolución de problemas : criterios a seguir en la producción y el mantenimiento. 2a ed. Madrid: Fundación Confemetal, 2008. ISBN 9788496743694.
- Roldán Viloria, José. Manual de mantenimiento de instalaciones. Madrid: Paraninfo, 1997, Reimpr. 2004. ISBN 8428323933.
- Smith, David J. Reliability, maintainability, and risk : practical methods for engineers [en línia]. 8th ed. Waltham, MA: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2011 [Consulta: 01/09/2022]. Disponible a: <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780080969022/reliability-maintainability-and-risk>. ISBN 9780080969022.

RECURSOS

Enllaç web:

- www.plant-maintenance.com. Plant Maintenance Resource Center : industrial maintainance portal
- www.solomantenimiento.com. Portal del Mantenimiento Industrial: Empresas, Servicios y Suministros
- www.aem.es. Asociación Española de Mantenimiento