Guia docent
280710 - 280710 - Sistemes Auxiliars i de Propulsió

Última modificació: 22/01/2024

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

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN NÀUTICA I GESTIÓ DEL TRANSPORT MARÍTIM (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: CLARA BOREN ALTES

Altres: Segon quadrimestre:
CLARA BOREN ALTES - MNGTM
MARCEL·LA CASTELLS SANABRA - MNGTM

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
CE10-MNGTM. Coneixement avançat de la hidrodinàmica per a la seva aplicació a l'optimització de sistemes de càrregues i capacitat per realitzar anàlisis d'optimització dels sistemes a bord.

Genèriques:
CG15-MNGTM. Capacitat per resoldre problemes complexos i prendre decisions amb responsabilitat sobre bases científiques i tecnològiques en l'àmbit de la seva especialitat
CG19-MNGTM. Capacitat per desenvolupar els coneixements per a l'anàlisi i interpretació de mesuraments, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes i documents tècnics en l'àmbit de la seva especialitat

Transversals:
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.
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.
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.

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

MD1. Mètode expositiu/Lliçó magistral
MD3. Aprenentatge cooperatiu
MD4. Aprenentatge autònom mitjançant la resolució d?exercicis
MD5. Aprenentatge basat en problemes/projectes

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Que l'alumne adquireixi uns coneixements bàsics de motors i sistemes auxiliars del vaixell, així com el càlcul de la resistència total del vaixell i coneixements de potències i consums.

Un dels objectius d'aquesta assignatura és donar el coneixement, comprensió i aptitud de la competència: "Utilitzar els telecomandaments de les instal·lacions de propulsió i dels sistemes i serveis de la maquinària" competència necessària definida en la Secció A-II/2-11 (Requisits mínims aplicables a la titulació dels capitans i primers oficials de pont de vaixell d'arqueig brut igual o superior a 500 GT) del Conveni Internacional sobre Normes de formació, titulació i guàrdia per a la gent de mar (STCW). Part d'aquesta competència s'avaluarà a través del simulador, ja que és avaluable per simulador segons el codi STCW.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	100.00

Dedicació total: 45 h

CONTINGUTS

Tema 1. Resistència del vaixell

Descripció:
La resistència dels vaixells es pot calcular a través de diferents mètodes. Aquest capítol explicarà els diferents tipus de resistències i la seva influència amb la resistència final del vaixell.

Dedicació: 33h
Activitats dirigides: 12h
Aprenentatge autònom: 21h

Tema 2. Càlcul de les potències i rendiments

Descripció:
S'estudien les diferents potències d'una instal·lació propulsora (Potència indicada o primària, potència al fre, Potència en l'eix, Potència entregada al propulsor, Potència d'empenta i Potència efectiva), així com l'estudi dels treballs i els components d'de l'eficiència propulsiva.

Dedicació: 17h
Activitats dirigides: 5h
Aprenentatge autònom: 12h

Tema 3. Proves de Mar i Càlcul de consums

Descripció:
En aquest tema s'estudiaran les proves de mar, el càlcul del consums (horari, milla i cavall-hora) i els conceptes d'autonomia i velocitat econòmica

Dedicació: 8h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 5h

Tema 4. Sistemes propulsius marins

Descripció:
Descripció dels principis de funcionament de les màquines marines (aquests coneixements són necessaris segons el conveni STCW A-II/2-11.1), entre ells el motor dièsel, el motor dièsel-elèctric, la turbina de vapor i la turbina de gas i el coneixement general dels termes relacionats amb l'enginyeria marítima (STCW Code A-II/2-11.3)

Dedicació: 17h
Activitats dirigides: 6h
Aprenentatge autònom: 11h

Tema 5. Sistemes Auxiliars

Descripció:
En aquest tema, es farà una descripció general dels sistemes auxiliars del vaixell. (aquests coneixements són necessaris segons el conveni STCW A-II/2-11.2).

Dedicació: 25h
Activitats dirigides: 9h
Aprenentatge autònom: 16h

Tema 6. Disseny i optimització de rutes meteorològiques

Descripció:
Aquest capítol està orientat a donar habilitats sobre el disseny i la optimització de rutes meteorològiques (utilitzant el software SIMROUTE®) per l'avaluació de les variables meteo-oceanogràfiques (com són el vent, les onades o corrents) en la navegació i ressaltar la importància de la optimització de rutes en funció de l'estalvi de temps, de consum de combustible i d'emissions contaminants.

Dedicació: 25h
Activitats dirigides: 9h
Aprenentatge autònom: 16h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:
Nfinal = 0,15Npf + 0,45Npp + 0,40Nac

Nfinal: Qualificació final
Npf: Qualificació prova final
Npp: Qualificació prova parcial
Nac: Qualificació avaluació continuada

Els exàmens finals i parcials consten d'una part de qüestions (respostes llargues i curtes) sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel què fa al coneixement o a la comprensió i d'exercicis pràctics.

L'avaluació contínua (0,5) és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nac= 0,10 Nex + 0,15 Npra + 0,15 Nti
Nex: Exercicis i tests
Npra: Pràctiques simulador de màquines
Nti: Treballs i informes

L'avaluació contínua consisteix en diferents exercicis i tasques realitzats durant el curs. Aquest tipus d'avaluació també inclou proves tipus test. Els treballs i informes són activitats tant individuals com de grup. Aquests treballs inclouen una presentació oral.

L'avaluació de l'evidència de la competència A-II/2-11 s'obtindrà a partir de la formació en el simulador aprovat de sala de màquines. Criteri d'avaluació de la competència A-II/2-11: planta, maquinària auxiliar i equip és operat d'acord amb les especificacions tècniques i dins dels límits operacionals segurs en tot moment.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- No es podrà aprovar el curs sinó s'han presentat tots els tests i activitats de l'avaluació continuada i presentat a la prova parcial.
- Es considerarà com a No Presentat l'estudiant que no es presenti a les proves avaluables.
- En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls o proves.
- Si se suspèn l'examen parcial, s'haurà de fer l'examen final de tot el temari de l'assignatura.
- Si s'aprova l'examen parcial, el temari d'aquest parcial quedarà aprovat i alliberarà la matèria per a l'examen final.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Engine room simulator. IMO model course ; 2.07. London: International Maritime Organization, 2017. ISBN 9789280116762.
- Master and chief mate : IMO model course ; 7.01. London: International Maritime Organization, 2014. ISBN 9789280115819.
- Barrass, C.B. Ship design and performance for masters and mates. Oxford: Elsevier, 2004. ISBN 0750660007.
- Derret, D.R ; Barrass, C.B. Ship stability for masters and mates. 7 th ed. Amsterdam: Elsevier, 2013. ISBN 9780080970936.

Complementària:
- Simpson, Andrew. Manual del motor diésel: enseñanzas y consejos de especialistas. Madrid: Tutor, 2007. ISBN 9788479026639.
- Bonilla de la Corte, Antonio. Construcción naval y servicios. Vigo: San José, 1984. ISBN 843982629X.
- Molland, Anthony F. ; Turnock, Stephen R. Marine rudders and control surfaces [en línia]. Oxford: Elsevier, 2007 [Consulta: 01/09/2022]. Disponible a: https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780750669443/marine-rudders-and-control-surfaces. ISBN 9780750669443.

RECURSOS

Material informàtic:
- Matlab Software (MathWorks). Recurs
- Wärtsilä Transas Techsim 5000. Simulador de cambra de màquines