Guia docent
280626 - 280626 - Derrotes i Compassos

Última modificació: 19/06/2024

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: 2024 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: JORDI MONCUNILL MARIMÓN - GNTM
ÀFRICA UYÀ JUNCADELLA - GNTM

Altres: JORDI MONCUNILL MARIMÓN - GNTM
ÀFRICA UYÀ JUNCADELLA - GNTM

CAPACITATS PRÈVIES

Navegació Costanera i trigonometria esfèrica.

REQUISITS

Navegació Costanera (280610)

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. Coneixement de les tècniques de navegació basades en la determinació de la posició, del rumb, del temps, la velocitat i la distància. Capacitat per a realitzar càlculs de: navegació co ster, cinemàtica del vaixell, navegació per estima, navegació loxodròmica, navegació ortodròmica, navegació astronòmica, navegació electrònica i navegació inercial. Aixecament de cartes nàutiques.
CE4MENTM. Elaborar un pla de viatge, incloent el traçat de la derrota, així com el
maneig i la correcció de cartes i publicacions nàutiques
CE19.GEN. Capacitat per dur a terme la instal.lació, reparació i optimització d'elements d'equips de navegació i seguretat marina.

METODOLOGIES DOCENTS

MD2. Classe expositiva participativa.
MD5. Aprenentatge basat en problemes/projectes.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Coneixement i aplicació de les derrotes loxodròmica, ortodròmica i mixta. Per a cadascuna d'elles: generalitats; obtenció del rumb i la distància entre dos punts de la Terra, i traçat amb precisió, en una carta nàutica, de la trajectòria (derrota) que ha de seguir el vaixell per a anar d'un punt a l'altre.
Coneixement dels principals factors a tenir en consideració per a planificar i realitzar una travessía: dispositius de separació de trànsit i altres sistemes de derrotes predeterminades; reports a servieis de control de trànsit (VTS: vessel traffic services); vents, mar i corrents.
Coneixement i realització de l'estructura bàsica d'un plan de viatge: rumbs, distàncies navegades i ETA (expected time of arrival).
Coneixement dels principis, operació i cura de diferents tipus de compassos: magnètic, giroscòpic mecànic, giroscòpic òptic i satel·lital.
Compensació de l'agulla nàutica: magnetisme (general, terrestre, permanent del vaixell i induït del vaixell); equació i correctors del desviament, i exercicis.
Per altra banda, un dels objectius d'aquesta assignatura és donar el coneixement, comprensió i aptitud de les següents competències del conveni STCW: les corresponents a la taula A-II/1 "Plan and conduct a passage and determine position - Compass magnetic and gyro" en el seu apartat "Knowledge of the principles of magnetic and gyro compasses" i "Maintain a safe navigational watch - Watchkeepig" en el seu apartat "The use of routeing in accordance with the General Provisions on Ships' Routeing", i la corresponent a la taula A-II/2 "Determine and allow for compass errors".

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Tema 1.1. Derrota loxodròmica

Descripció:
Repàs de l'estima directa i inversa.
Objectiu, definició i propietats de la derrota loxodròmica.
Equació de la loxodròmica i latituds augmentadas.
Rumb directe i distància loxodròmica.
Traçat d'una derrota loxodròmica al llarg de vàries cartes: longitud de tall.

Dedicació: 15h
Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 9h

Tema 1.2. Derrota ortodròmica

Descripció:
Objectiu, definició i propietats de la derrota ortodròmica.
Distància ortodròmica i rumbs.
Comparació amb la derrota loxodròmica.
Vèrtexs, nodes i coeficients d'un cercle màxim.
Traçat d'una derrota ortodròmica: a una carta gnomònica i a una carta mercatoriana per punts.

Dedicació: 18h 45m
Grup gran/Teoria: 7h 30m
Aprenentatge autònom: 11h 15m

Tema 1.3. Derrota mixta

Descripció:
Objectiu, definició i propietats de la derrota mixta.
Distància, rumbs i vèrtexs de la derrota mixta.
Traçat de la derrota mixta.

Dedicació: 18h 45m
Grup gran/Teoria: 7h 30m
Aprenentatge autònom: 11h 15m

Tema 1.4. Planificació de la travessia

Descripció:
Ships' routeing.
Pilot charts.
Incidència de l'onatge i el corrent a la velocitat del vaixell i l'ETA.
Estructura bàsica del pla de viatge.

Objectius específics:
Coneixement, comprensió i aptitud de la competència de la taula A-II/1 del conveni STCW "Maintain a safe navigational watch - Watchkeepig" en el seu apartat "The use of routeing in accordance with the General Provisions on Ships' Routeing".

Dedicació: 15h
Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 9h

Tema 2.1. Tipus de compassos

Descripció:
Coneixement dels principis, operació i cura de diferents tipus de compassos: magnètic, giroscòpic mecànic, giroscòpic òptic i satel·lital.

Objectius específics:
Coneixement, comprensió i aptitud de la competència de la taula A-II/1 del conveni STCW "Plan and conduct a passage and determine position - Compass magnetic and gyro" en el seu apartat "Knowledge of the principles of magnetic and gyro compasses".

Dedicació: 7h 30m
Grup gran/Teoria: 3h
Aprenentatge autònom: 4h 30m

Tema 2.2. Compensació de l'agulla nàutica

Descripció:
Agulla nàutica: descripció, moment magnètic i propietats.
Magnetisme: camp magnètic, propietats dels materials i tipus de ferros segons el seu comportament magnètic.
Camps magnètics que afecten l'agulla: terrestre, permanent del vaixell i induït del vaixell.
Equació i correctors del desviament.
Mètodes de compensació.

Objectius específics:
Coneixement, comprensió i aptitud de la competència de la taula A-II/2 del conveni STCW "Determine and allow for compass errors".

Activitats vinculades:
Visita a empresa de compassos magnètics

Dedicació: 37h 30m
Grup gran/Teoria: 15h
Aprenentatge autònom: 22h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen de Derrotes (examen parcial): 60 %.
Examen de Compassos (examen final): 40 %.
Per a aprovar l'assignatura, és necessari aprovar els dos exàmens.
Entre el 0 i el 20 % de la nota de cada examen pot correspondre a criteris objectius de seguiment del curs, com assistència i participació a les classes i activitats, i/o realització d'exercicis.
Els alumnes que suspenguin l'examen parcial podran tornar a examinar-se del temari de Derrotes a l'examen final (juntament amb el temari de Compassos), però en aquest cas, l'examen de Derrotes serà d'apte (5) o no apte.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

A la realització de les proves, els alumnes només podran disposar de calculadora no programable, bolígraf, llapis i goma d'esborrar.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Moreu Curbera, José María. Problemas de navegación. [Madrid]: [l'autor], 1977. ISBN 8440037414.
- Moreu Curbera, José María; Martínez Jiménez, Enrique. Astronomía y navegación. Vol. 1 i Vol. 2. 3a ed. Vigo: [s.n.], DL 1987-. ISBN 8485645014.
- Moreu Curbera, José María; Martínez Jiménez, Enrique. Astronomía y navegación. Vol. 3. 3a ed.. Vigo: [s.n.], 1972.
- Ships' routeing. London: IMO, 2019. ISBN 9789280100495.

Complementària:
- Gaztelu-Iturri Leicea, Ricardo. Compensación de la aguja náutica: curso de compensador. Vitoria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1999. ISBN 8445715070.
- Defense Mapping Agency Hydrographic/Topographic Centerd. Handbook of magnetic compass adjustment [en línia]. 4th ed. Bethesda (Maryland, E.U.A.): Washington, 1980 [Consulta: 19/07/2024]. Disponible a: https://msi.nga.mil/api/publications/download?key=16920950/SFH00000/HoMCA.pdf&type=view.
- Vila Mitjà, Antoni. Elementos de trigonometría esférica. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1994. ISBN 8476534205.
- Anwar, Nadeem. Navigation advanced: mates/masters. Lanarkshire: Seamanship International Ltd., 2006. ISBN 1905331150.
- Martínez-Lozares, A. et al.. La Aguja magnética y su compensación: comportamiento de la aguja náutica. [s.l.]: Editorial Académica Española, 2012. ISBN 9783846565605.

RECURSOS

Altres recursos:
Bitàcora, desvioscopi i pilot charts.