

Guia docent

280626 - 280626 - Derrotes i Compassos

Última modificació: 09/01/2025

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: JORGE MONCUNILL MARIMÓN

Altres: Segon quadrimestre:
UYÀ JUNCADELLA, ÀFRICA
MONCUNILL MARIMÓN, JORGE

CAPACITATS PRÈVIES

Navegació Costanera i trigonometria esfèrica.

REQUISITS

Tenir aprovada l'assignatura 280610: Navegació costanera.

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 costanera, 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'APRENTATGE 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 travessia: dispositius de separació de trànsit i altres sistemes de derrotes predeterminades; reports a serveis de control de trànsit (VTS: vessel traffic services); vents, mar i corrents.

Coneixement i realització de l'estructura bàsica d'un plan de viatge: rums, distàncies navegades i ETA (estimated time of arrival).

Coneixement dels principis del funcionament dels 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 - Watchkeeping" 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 TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

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 augmentades.

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 rums.

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, rums 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 - Watchkeeping" 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 del funcionament dels 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:

Conèximent, 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 estudiants 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 estudiants 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:

Bitàcola, desvioscopi i pilot charts.