GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1065 - Meteorología Náutica y Oceanografía

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	MATERIA METEOROLOGÍA NÁUTICA Y OCEANOGRAFÍA MÓDULO OBLIGATORIO COMÚN				
Código y denominación	G1065 - Meteorología Náutica y Oceanografía				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DE LA NAVEGACION Y DE LA CONSTRUCCION NAVAL
Profesor responsable	FRANCISCO JOSE SANCHEZ DIAZ DE LA CAMPA
E-mail	francisco.sanchez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (258)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Saber resolver problemas de meteorología y oceanografía sobre el análisis de los factores y procesos a escala sinóptica que controlan las situaciones de riesgos meteorológicos, la Interpretación de mapas del tiempo, las técnicas de predicción de fenómenos meteorológicos adversos, la Navegación meteorológica y sinóptica, sistemas depresionarios y ciclones tropicales, hielos, mareas, corrientes y oleaje.
- Planificar un viaje y dirigir la navegación
- Mantener la seguridad de la navegación utilizando información del equipo y los sistemas de navegación para facilitar la toma de decisiones
- Pronosticar las condiciones meteorológicas y oceanográficas

4. OBJETIVOS

Planificación del viaje y navegación, dadas todas las condiciones, siguiendo métodos generalmente aceptados de trazado de derrotas en alta mar según la REGLA II/2 DEL STCW Manila 78/2010

Derrotas acordes con las disposiciones generales sobre organización del tráfico marítimo según la REGLA II /2 DEL STCW Manila 78/2010

Notificaciones acordes con los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas de notificación para buques y los procedimientos del STM según la REGLA II/2 DEL STCW Manila 78/2010

Capacidad para entender e interpretar una carta sinóptica y para pronosticar el tiempo de una zona, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas locales y la información recibida por medio del facsímil meteorológico según la REGLA II /2 DEL STCW Manila 78/2010

Conocimiento de las características de los diversos sistemas meteorológicos, incluidas las tempestades ciclónicas tropicales, y el modo de evitar el vórtice del ciclón y los cuadrantes peligrosos según la REGLA II /2 DEL STCW Manila 78/2010

Conocimiento de los sistemas de corrientes oceánicas según la REGLA II /2 DEL STCW Manila 78/2010

Meteorología: Capacidad para interpretar y utilizar la información obtenida con los instrumentos meteorológicos de a bordo según la REGLA II/1 DEL STCW Manila 78/2010.

Meteorología: Conocimiento de las características de los diversos sistemas meteorológicos, procedimientos de transmisión de partes y sistemas de registro según la REGLA II/1 DEL STCW Manila 78/2010.

Meteorología: Capacidad para aplicar la información meteorológica disponible según la REGLA II /1 DEL STCW Manila 78/2010.

Servicio de guardia: Conocimiento cabal del contenido, la aplicación y finalidad del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, enmendado. Según la REGLA II/1 DEL STCW Manila 78/2010.

Servicio de guardia: Conocimiento cabal de los Principios que procede observar en la realización de las guardias de navegación según la REGLA II/1 DEL STCW Manila 78/2010.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
	CONTENIDOS
1	MOVIMIENTO HORIZONTAL DEL AIRE. Sistemas de referencia. Gradiente horizontal de presión. Fuerza relacionada con el gradiente de presión. Fuerza de Coriolis. Rozamiento. Dinámica del movimiento horizontal del aire. Simulación del movimiento horizontal del aire en una región en la que el gradiente de presión es constante. Velocidad de equilibrio. Casos particulares: Viento antitríptico y geostrófico.
2	MAPA DE SUPERFICIE Y VELOCIDAD DE ESCALA SINÓPTICA.Velocidad de escala sinóptica. Advección de aire de escala sinóptica. Práctica para visualizar la advección de aire de escala sinóptica a partir de un mapa de superficie. Estimación de las velocidades de escala sinóptica a partir del gradiente de presión del mapa de superficie.
3	COLUMNA DE ATMÓSFERA EN EQUILIBRIO HIDROSTÁTICO: Presión, temperatura y densidad en la columna de atmósfera en equilibrio hidrostático. Ejemplos de diferentes columnas de atmósfera (Anticiclón de Siberia, de las Azores y atmósfera Estándar). Anticiclones y depresiones de núcleo cálido y frío. Espesores. Altura a la que encontraremos los 500 hPa. Gradiente vertical de presiones. Fuerza causada por el gradiente vertical de presiones. Ecuación hidrostática. Ecuación barométrica. Reducir presiones al nivel del mar.
4	TOPOGRAFÍA ISOBÁRICA DE 500 hPa. Relación entre la pendiente de la superficie isobárica y el gradiente horizontal de presión. Viento geostrófico a partir de la pendiente de las superficies isobáricas. Pendiente de la superficie isobárica de 500 hPa y gradiente horizontal de temperatura en la baja troposfera. Región de transición entre las masas de aire mT y mP.
5	CIRCULACIÓN GENERAL Y FRENTES: Gradiente horizontal de temperatura y gradiente horizontal de presiones. Movimiento en una región antitríptica sometida un gradiente horizontal de temperaturas. Anticiclones subtropicales y ZCIT. Zonas frontales y frentes de latitudes medias. Corriente en chorro.
6	BORRASCA ONDULATORIA EXTRATROPICAL. Mecanismo por el que el viento en altura influye en la presión en superficie. Fases en el desarrollo de una BOE. Evoluciones típicas de la situación sinóptica. Importancia de la topografía isobárica de 500 hPa.
7	ESTABILIDAD: Estabilidad: concepto. Diagrama termodinámico: Curvas de evolución y de estado. Índices de humedad. Temperatura del punto de rocío. Efecto de la humedad sobre la temperatura del aire que asciende. Nubes cumuliformes. Estabilidad y nieblas. Prácticas con los diagramas termodinámicos. Situación de estabilidad absoluta y de inestabilidad latente. Criterio de las áreas. Procesos estabilizadores e inestabilizadores. Estimación de la estabilidad empleando un mapa de superficie y la topografía isobárica de 500 hPa radiodifundidas para la navegación.
8	OLAS: Medidas resumen empleadas en la descripción de la mar. Altura media, altura significativa, altura que se supera cada cien olas. Mar de viento. Zonas generadoras. Altura de la ola generada. Fetch efectivo. Aspecto de la mar de viento. Ondas dispersivas. Mar plenamente desarrollada. Escala Douglas y equivalencia con la escala Beaufort. Mar de fondo o mar tendida. Clasificación de la mar de fondo. Prácticas con los nomogramas de generación de la mar de viento y de propagación de la mar de fondo. Reflejo en el nomograma del concepto de mar plenamente desarrollada.
9	INTERPRETACIÓN DE MAPAS DE ESCALA SINÓPTICA: interpretación de mapas de superficie y topografías de 500 hPa: Estimación del viento en superficie teniendo en cuenta la estabilidad y del viento en altura (Métodos 1 y 2). Evaluación del riesgo de ciclogénesis. Evaluación del riesgo de nieblas. Interpretación basada en la topografía isobárica de 500 hPa.
10	DERROTA OCEÁNICA: Derrotas climatológicas. Ocean Passages for the World (NP136). Pilot or Routeing Charts. Simulación de una derrota transatlántica siguiendo la derrota climatológica y una derrota meteorológica trazada a partir de la interpretación de las topografías isobáricas de 500 hPa. Toma en cuenta de la información de hielos, visibilidad y corrientes oceánicas.
11	CICLONES TROPICALES: Características generales de estos sistemas. Simulación del movimiento horizontal del aire cuando el gradiente de presión es radial. Viento ciclostrófico. Tropical Cyclone Forecast/Advisory (TCM). Área de riesgo asociada a un ciclón tropical. Trazado del área de riesgo. Evasión de ciclones tropicales. Recepción del TCM en el simulador del GMDSS. Configuración de SafetyNet.

12	MARITIME SAFETY INFORMATION. Prácticas en el simulador del GMDSS relativas a la Maritime Safety Information: Avisos y Boletines meteorológicos

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas relacionadas con la expedición del certificado de Operador General del GMDSS	Otros	No	No	20,00
Evaluación bloques I al VI	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	40,00
Evaluación Bloques VII al XI.	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	40,00
TOTAL				100,00

Observaciones

A lo largo del curso se realizarán dos jornadas de evaluación de 2,5 horas cada una. La primera jornada será al finalizar el bloque 6. La segunda al completar la asignatura. Cada jornada constará de un examen de teoría y otro de problemas e interpretación de mapas y diagramas.

No se realizará media ponderada de estas evaluaciones si no se supera la nota 4 en ambas

Es obligatoria la asistencia a las prácticas relacionadas con la expedición del certificado de Operador General del GMDSS.

Los alumnos que estén realizando prácticas curriculares podrán cursar la asignatura a distancia, salvo en lo referente a las pruebas de evaluación y a las prácticas relacionadas con la expedición del certificado de Operador General del GMDSS. Estas actividades deberán cursarlas de forma presencial al finalizar sus prácticas.

Los alumnos que estén realizando prácticas curriculares deberán comunicárselo al profesor al principio del curso.

Las pruebas de evaluación serán a distancia si no pueden realizarse presencialmente a causa de las limitaciones impuestas por las autoridades sanitarias por la crisis del COVID 19.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Mismas condiciones de evaluación que el resto de los alumnos.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Eric J. Holweg. Mariner's Guide For Hurricane Awareness In The North Atlantic Basin. S.l. National. Oceanic and Atmospheric Administration. 2000. https://www.nhc.noaa.gov/marinersguide.pdf
Libros de fundamentos: Jansa Guardiola, José María. Tratado de meteorología teórica. MAR 551.5 41 y MAR 551.5 41a. Naya Cristobal, Antonio Meteorología Superior. MAR 551.5 39 Organización Meteorológica Mundial. Compendio de meteorología para uso del personal meteorológico de Clase I y Clase II. MAR 551.5 45 (V volúmenes) Libros más descriptivos pero muy completos: Roger Graham, Barry. Atmósfera, tiempo y clima. MAR 551.5 3B y CAM 551.5 2 William L.Donn. Meteorología. MAR 551.5 17 CIE 551.5 55 Dirección general de la Marina Mercante. Curso de Meteorología y Oceanografía. MAR 551.5 16 Meteorological Office. The Mariner's Handbook. MAR 627.7 33 Libro sencillo: Martín Vide, Javier. Mapas del tiempo, fundamentos, interpretación e imágenes de satélite. MAR 551.5 22.
Naval Research Laboratory Monterey Ca. Naval Research Laboratory. [En línea] 1982, última actualización 2016. https://www.nrlmry.navy.mil/port_studies/tr8203nc/0start.htm

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.