



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Meteorología y Oceanografía	Código	631G01302	
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador/a	Manteiga Outeiro, Minia	Correo electrónico	minia.manteiga@udc.es	
Profesorado	González Santamaría, Iker Manteiga Outeiro, Minia	Correo electrónico	iker.gonzalez@udc.es minia.manteiga@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo de esta materia consiste en proporcionar los conocimientos básicos en ambas disciplinas, Meteorología y Oceanografía, para afrontar con eficacia y seguridad el desarrollo de la profesión de marino, y servir de herramienta científica introductoria que permita orientar la actividad profesional al estudio técnico o científico del medio marino.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A8	Modelizar situaciones y resolver problemas con técnicas o herramientas físico-matemáticas.
A9	Evaluación cualitativa y cuantitativa de datos y resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtenidos experimentalmente.
A10	Redactar e interpretar documentación técnica y publicaciones náuticas.
A14	Planificar y dirigir una travesía, determinar la situación por cualquier medio de navegación, y dirigir la navegación.
A28	Planificar y controlar la derrota meteo-oceanográfica.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B12	Uso de las nuevas tecnologías TIC, y de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
B13	Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B15	Capacidad para adquirir y aplicar conocimientos.
B22	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C10	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
C11	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

Resultados de aprendizaje
---------------------------



Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer las leyes que rigen la dinámica atmosférica y oceánica.	A9 A10 A14	B5 B12 B13	C1 C2 C3 C8
Cuantificar las variables meteorológicas y conocer el uso de la instrumentación meteorológica	A9 A10	B5 B6 B9 B12 B15	C1 C2 C3
Interpretar y analizar la información meteo-oceanográfica que se recibe a bordo de buques, e identificar situaciones de riesgo para la navegación	A9 A10 A28	B2 B5 B6 B9 B12 B13 B15 B22	C1 C2 C3 C10 C11
Conocer los formatos de los boletines y partes meteorológicos cifrados	A9 A10	B5 B6 B9 B12 B13 B15	C1 C2 C3
Planificar la derrota meteo-oceanográfica	A8 A9 A28	B2 B5 B6 B9 B12 B13 B15	C1 C2 C3

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1: METEOROLOGÍA DESCRIPTIVA	1-1. LOS MEDIOS OCEÁNICO Y ATMOSFÉRICO 1-2. LA RADIACIÓN SOLAR Y TERRESTRE 1-3. LA ATMÓSFERA Y LAS VARIABLES METEOROLÓGICAS, 1-4. HIDROMETEOROS, NUBES Y NIEBLA 1-5. EL VIENTO
TEMA 2: METEOROLOGÍA FÍSICA	2-1. SISTEMAS METEOROLÓGICOS: MASAS DE AIRE Y FRENTE 2-2. SISTEMAS METEOROLÓGICOS: BORRASCAS Y ANTICICLONES 2-3. SISTEMAS METEOROLÓGICOS: CICLONES TROPICALES 2-4. CIRCULACIÓN GENERAL DE LA ATMÓSFERA
TEMA 3: OCEANOGRAFÍA DESCRIPTIVA	3-1. LAS CORRIENTES MARINAS 3-2. EL OLEAJE 3-3. LOS HIELOS



TEMA 4: PARTES Y CARTAS DEL TIEMPO. CIFRADO METEOROLÓGICO	<p>INTERPRETACIÓN DE CARTAS SINÓPTICAS DEL TIEMPO</p> <p>INTERPRETACIÓN DE CARTAS DE CORRIENTES</p> <p>LAS CLAVES METEOROLÓGICAS</p> <p>Capacidad para interpretar y utilizar la información obtenida con los instrumentos meteorológicos de a bordo</p> <p>Conocimiento de las características de los diversos sistemas meteorológicos, procedimientos de transmisión de partes y sistemas de registro</p> <p>Capacidad para aplicar la información meteorológica disponible</p>
TEMA 5: PREDICCIÓN METEO-OCEANOGRÁFICA TEMA PRÁCTICO QUE SE REALIZARÁ A LO LARGO DE TODO EL CURSO	FUNDAMENTOS DE PREDICCIÓN DEL TIEMPO
TEMA 6: REVISIÓN DE LOS REQUISITOS PARA EL ACCESO A LOS TÍTULOS PROFESIONALES: El desarrollo y superación de estos contenidos, junto con los correspondientes a otras materias que incluyan la adquisición de competencias específicas de la titulación, garantizan el conocimiento, comprensión y suficiencia de las competencias recogidas en el cuadro AIII/2, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel de gestión de Oficial de Máquinas de Primera de la Marina Mercante, sin limitación de potencia de la planta propulsora y Jefe de Máquinas de la Marina Mercante hasta un máximo de 3000 kW.	<p>Cuadro A-III/2 del Convenio STCW.</p> <p>Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Jefes de máquinas y Primeros Oficiales de máquinas de buques cuya máquina propulsora principal tenga una potencia igual o superior a 3000 kW</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Estudio de casos	A9 A10 A14 A28 B2 B5 B6 B9 B12 B13 B15 B22 C1 C2 C3 C8 C10 C11	10	4	14
Prácticas a través de TIC	A9 B12 B15 C3	10	0	10
Presentación oral	A10 B5 B9 B13 C1	6	10	16
Solución de problemas	B2	10	5	15
Salida de campo	B15	3	0	3
Prueba objetiva	A8 A9 A10 A28 B2 B5 B9 B13 B15 C1	4	6	10
Seminario	A28 B9	6	6	12
Lecturas	A10 B5 B9 B15	0	6	6
Sesión magistral	A8 A9 A10 A28 B2 B5	24	36	60
Atención personalizada		4	0	4

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Estudio de casos	<p>1- Interpretación de mapas sinópticos del tiempo en superficie: identificación de sistemas, frentes y masas de aire. Estima del viento. Localización de zonas de temporal.</p> <p>2- Interpretación de mapas de altura. Topografías relativas. Predicción del tiempo.</p> <p>3- Interpretación básica de sondeos meteorológicos.</p> <p>4- Interpretación de derrotas de ciclones tropicales: posicionamiento, estima y evolución del viento, semicírculo manejable y peligroso, normas generales de maniobra</p>
Prácticas a través de TIC	<p>1- Información meteorológica en la página web AEMET, MetOffice y MeteoFrance</p> <p>2- Información meteorológica-oceanográfica en la página web de Puertos del Estado</p> <p>3- Información en las cartas del tiempo</p> <p>4- Corrientes marinas (plataforma MetEd)</p> <p>5- Mareas (plataforma MetEd)</p> <p>6- Cartografiado meteorológico (MetEd)</p>
Presentación oral	Presentación de trabajos individuales o en grupo sobre contenidos ampliados del curso
Solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas de la fórmula hipsométrica. Reducción de la presión al nivel del mar</li> <li>- Problemas de viento aparente a bordo</li> <li>- Uso de ábacos de viento y oleaje</li> <li>- parámetros del oleaje</li> </ul>
Salida de campo	. Visita a la sede de la AEMET en A Coruña
Prueba objetiva	<p>-Evaluación de conocimientos y comprensión de los contenidos básicos de la materia, considerando las habilidades y destrezas del alumno, sus estrategias y planteamientos en la resolución de problemas. Se valorará expresamente el grado de evolución del alumno y su capacidad para analizar, enjuiciar y resolver problemas puntuales, requiriéndose una formación teórico-práctica equilibrada.</p> <p>La prueba objetiva global reportará un 70% del total de la evaluación de la materia.</p>
Seminario	- Exposición por de temas elaborados conjuntamente por el profesor y el alumno/os sobre tema de especial actualidad o interés: ciclogénesis explosiva, el problema del calentamiento global y la navegabilidad del Océano Ártico, el fenómeno oceanográfico El Niño, etc.
Lecturas	- Se recomendará la ampliación de contenidos mediante la lectura de temas específicos. Por ejemplo artículos de investigación sobre la clasificación, propiedades y estadística de temporales en Galicia.
Sesión magistral	Clases expositivas clásicas orientadas a la adquisición de conocimientos y sus aplicaciones.

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Presentación oral	-Análisis de mapas sinópticos en superficie
Solución de problemas	-Análisis de mapas de altura
Prácticas a través de TIC	- Interpretación de sondeos meteorológicos
Seminario	- Prácticas sobre el curso en internet en la plataforma MetEd sobre mareas, corrientes y oleaje
Estudio de casos	-Resolución de problemas sobre cambio de viento aparente a verdadero
Salida de campo	-Resolución de problemas sobre la fórmula hipsométrica
	- Resolución de problemas sobre el uso de los ábacos para estimar vientos y oleaje
	- Explicación y ejemplos sobre codificación en clave SHIP, IAC y MAFOR
	- Instrumentos meteorológicos y su uso
	-Seminario sobre derrotas meteorológicas y modelos de predicción meteoro-oceanográficos.
	Los estudiantes exentos de asistencia o con dedicación a tempo parcial podrán recibir atención personalizada mediante el intercambio de correos electrónicos con el profesor.

## Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
--------------	--------------	-------------	--------------



Presentación oral	A10 B5 B9 B13 C1	Presentación oral de temas con soporte informático o pizarra Competencias aviladas: A9, B5, B9, B15, C1	1
Solución de problemas	B2	-Realización de problemas sobre el paso de viento aparente a verdadero - Realización de problemas sobre las claves de codificación meteorológicas -Realización de problemas sobre el uso de ábacos de viento y oleaje -Realización de problemas sobre la fórmula hipsométrica	1
Prácticas a través de TIC	A9 B12 B15 C3	Prácticas sobre corrientes, mareas y oleaje en la plataforma MetEd	14
Seminario	A28 B9	Extensión de algunos temas mediante exposición de casos ilustrativos o ejercicios prácticos avanzados Competencias aviladas: A28, A8, A9, B2, B9, C1	1
Estudio de casos	A9 A10 A14 A28 B2 B5 B6 B9 B12 B13 B15 B22 C1 C2 C3 C8 C10 C11	Análisis de mapas sinópticos de superficie y altura	1
Sesión magistral	A8 A9 A10 A28 B2 B5	Se valorará la asistencia a clase , 5 faltas implican no poder ser avaluado mediante exámenes parciales	1
Prueba objetiva	A8 A9 A10 A28 B2 B5 B9 B13 B15 C1	-Evaluación de conocimientos y comprensión de los contenidos básicos de la materia, considerando las habilidades y destrezas del alumno, sus estrategias y planteamientos en la resolución de problemas. Se valorará expresamente el grado de evolución del alumno y su capacidad para analizar, enjuiciar y resolver problemas puntuales, requiriéndose una formación teórico-práctica equilibrada. La prueba objetiva global reportará un 70% del total de la evaluación de la materia.	80
Salida de campo	B15	La asistencia a la visita al centro meteorológico de la AEMET es obligatoria.	1

### Observaciones evaluación

Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación.

Los alumnos-as con reconocimiento a ladedicación a tiempo parcial y exención académica de asistencia,según lo establecido en la "NORMA QUE RIGE EL RÉGIMEN DE DEDICACIÓN ALESTUDIO DE LOS ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 y 7.5) 04/ 05/2017) podrán realizar las pruebas parciales, en su caso, sin necesidad deasistir a clases, siempre y cuando los profesores estén debidamenteinformados al inicio del curso. Sin perjuicio de lo anterior, los profesorespodrán solicitarles diferentes trabajos / problemas a lo largodel curso para ser expuestos en horario de tutorías.

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamentel a calificación de suspenso "0" en la materia de la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	Ramón Fisure Lanza (2006). Meteorología y Oceanografía. colección ITSASO n29Sánchez Reus y Zabaleta Vidales (1972). Meteorología y Oceanografía. Secretaria de la Marina MercanteVarios. Met Office británica (). Meteorology for Mariners. VHernandez Yzal, S (). Meteorología y Oceanografía. Editorial Cadi, BarcelonaConesa, G. (). Análisis meteorológico en la mar. Ediciones UPC, BarcelonaVarios. The open University team (). The Open University course team, ?Waves, Tides and shallow water processes. Open University. UK.Hydrographic Department of the USA. (). The Mariners handbok. . Hydrographic Department of the USA.J.M. Cuadrat y M.F. Pita (1997). Climatología. Ed. Cátedra. MadridThe COMET program (). MeEd. Introducción a las corrientes oceánica. <a href="https://www.meted.ucar.edu/The%20COMET%20program">https://www.meted.ucar.edu/The COMET program</a> (). Introducción a las mareas . <a href="https://www.meted.ucar.edu/The%20COMET%20program">https://www.meted.ucar.eduThe COMET program</a> (). El ciclo de vida de las olas I y II. <a href="https://www.meted.ucar.edu">https://www.meted.ucar.edu</a>
<b>Complementaria</b>	



Recomendaciones
-----------------

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
---

Física I/631G01103

Inglés I/631G01108

Navegación I/631G01202

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
--

Asignaturas que continúan el temario
--------------------------------------

Otros comentarios
-------------------

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías