



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Meteoroloxía e Oceanografía		Código	631G01302
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Manteiga Outeiro, Minia	Correo electrónico	minia.manteiga@udc.es	
Profesorado	González Santamaría, Iker	Correo electrónico	iker.gonzalez@udc.es	
	Manteiga Outeiro, Minia		minia.manteiga@udc.es	
Web				
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é proporcionar coñecementos básicos en ambas as disciplinas, Meteoroloxía e Oceanografía, para afrontar de xeito eficaz e seguro o desenvolvemento da profesión de mariñeiro e servir como ferramenta científica introdutoria que permita orientar a actividade profesional cara ao estudo técnico ou científico do medio mariño.			



Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos ? Non se realizarán cambios 2. Metodoloxías Metodoloxías docentes que se manteñen ? Sesión maxistral ? Traballos tutelados (con Atención personalizada) (computa na avaliación) ? Atención personalizada Metodoloxías docentes que se modifican ? Proba mixta (non se realizará, xa que a avaliación deste coñecementos se incorpora a metodoloxía dos ?Traballos tutelados?) 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado ? Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. ? Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de ?foros temáticos asociados aos módulos? da materia, para formular as consultas necesarias. ? Teams: 1 sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade. De 1 a 2 sesións semanais (ou mais segundo o demande o alumnado) en pequeno grupo (ate 6 persoas), para o seguimento e apoio na realización dos ?traballos tutelados?. 4. Modificacións na avaliación Proba online (50%) Traballos tutelados (50%): En relación cos traballos tutelados valorarase: ? A adecuación metodolóxica das propostas de traballo. - A profundidade do contido. - O dominio das aplicacións utilizadas na elaboración das propostas socioeducativas. - O tratamento dunha linguaxe propia do contexto disciplinar. - A utilización de fontes documentais complementarias e actuais. - A presentación e a claridade da exposición. Observacións de avaliación: Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente, agás que: As referencias ao cómputo da asistencia, que só se realizará respecto das sesión que houbo presencial ate o momento no que se suspendeu a actividade presencial. 1. SITUACIÓNS: A) Alumnado con dedicación completa: Asistencia/participación nas actividades de clase mínima do 80%: a) Elaboración e presentación dos traballos de pequeno grupo (100%). B) Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212): Asistencia/participación nas actividades de clase mínima do 80%: a) Elaboración e presentación dos traballos de pequeno grupo (100%). 2. REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA: 1. Asistir e participar regularmente nas actividades da clase. 2. Obter unha puntuación do 50% do peso de cada unha das partes obxecto de avaliación 3. Entregar/ expoñer os traballos tutelados na data que se indique. 4. A oportunidade de xullo estará sometida aos mesmos criterios que a de xuño. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios. Xa dispoñen de todos os materiais de traballo da maneira dixitalizada en Moodle.
------------------------------------	---



Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A8	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A9	Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.
A10	Redactar e interpretar documentación técnica e publicacións náuticas.
A14	Planificar e dirixir unha travesía, determinar a situación por calquera medio de navegación, e dirixir a navegación.
A28	Planificar e controlar a derrota meteo-oceanográfica.
B2	Resolver problemas de xeito efectivo.
B5	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Traballar de forma colaboradora.
B9	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B12	Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.
B13	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B15	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B22	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C10	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplas (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
C11	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	A9	B5	C1
Coñecer as leis que rexen a dinámica atmosférica e oceánica.	A10	B12	C2
	A14	B13	C3
			C8
Cuantificar as variables meteorolóxicas e coñecer o uso da instrumentación meteorolóxica	A9	B5	C1
	A10	B6	C2
		B9	C3
		B12	
		B15	
Interpretar e analizar a información meteorolóxica-oceanográfica recibida a bordo dos buques e identificar situacións de risco para a navegación.	A9	B2	C1
	A10	B5	C2
	A28	B6	C3
		B9	C10
		B12	C11
		B13	
		B15	
		B22	



Coñecer os formatos dos boletíns e os informes meteorolóxicos cifrados.	A9 A10	B5 B6 B9 B12 B13 B15	C1 C2 C3
Planificar a derrota meteo-oceanográfica	A8 A9 A28	B2 B5 B6 B9 B12 B13 B15	C1 C2 C3

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1: METEOROLOXÍA DESCRIPTIVA	1-1. OS MEDIOS OCEÁNICO E ATMOSFÉRICO 1-2. A RADIACIÓN SOLAR E TERRESTRE 1-3. ATMÓSFERA E VARIABLES METEOROLÓXICAS, 1-4. HIDROMETEOROS, NUBES E NEBOA 1-5. O VENTO
TEMA 2: METEOROLOXÍA FÍSICA	2-1. SISTEMAS METEOROLÓXICOS: MASAS DE AIRE E FRENTES 2-2. SISTEMAS METEOROLÓXICOS: BORRASCAS E ANTICICLONS 2-3. SISTEMAS METEOROLÓXICOS: CICLONS TROPICAIS 2-4. CIRCULACIÓN XERAL DA ATMÓSFERA
TEMA 3: OCEANOGRAFÍA DESCRIPTIVA	3-1. AS CORRENTES MARINAS 3-2. A ONDADA 3-3. OS XEOS MARINOS
TEMA 4: PARTES E CARTAS DO TIEMPO. CIFRADO METEOROLÓXICO TEMA PRÁCTICO QUE SE REALIZARÁ AO LONGO DE TODO O CURSO	INTERPRETACIÓN DE CARTAS SINÓPTICAS DO TIEMPO INTERPRETACIÓN DE CARTAS DE CORRENTES PRINCIPAIS CLAVES METEOROLÓXICAS Capacidade para interpretar e utilizar a información obtida con os instrumentos meteorolóxicos de a bordo Conocimiento de las características de los diversos sistemas meteorológicos, procedimientos de transmisión de partes y sistemas de registro Capacidad para aplicar la información meteorológica disponible
TEMA 5: PREDICCIÓN METEO-OCEANOGRÁFICA TEMA PRÁCTICO QUE SE REALIZARÁ A O LONGO DE TODO O CURSO	FUNDAMENTOS DE PREDICCIÓN DO TIEMPO
TEMA 6: REVISIÓN DOS REQUISITOS PARA O ACCESO OS TÍTULOS PROFESIONAIS. O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AIII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Oficial de Máquinas de Primeira da Mariña Mercante, sen limitación de potencia da planta propulsora e Xefe de Punte da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW.	Cadro A-III/2 del Convenio STCW. Especificación das normas mínimas de competencia aplicables os Capitans e Primeiros Oficiais de Ponte de buques cuxa máquina propulsora principal teña unha potencia igual ou superior a 3000 kW



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo 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
Saídas de campo	B15	3	0	3
Proba obxectiva	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 maxistral	A8 A9 A10 A28 B2 B5	24	36	60
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	1- Interpretación de mapas meteorolóxicos sinópticos de superficie: identificación de sistemas, frentes e masas de aire. Estima do vento. Localización das zonas de tormenta. 2- Interpretación de mapas de altura. Topografías relativas. Pronóstico do tempo. 3- Interpretación básica de sondaxes meteorolóxicas. 4- Interpretación de derrotas de ciclóns tropicais: posicionamento, estimación e evolución do vento, semicírculo manexable e perigoso, regras xerais de manobra
Prácticas a través de TIC	1- Información meteorolóxica na páxina web AEMET, MetOffice e MeteoFrance 2- Información meteorolóxica-oceanográfica na páxina web de Puertos del Estado 3- Información nas cartas do tempo 4- Correntes mariñas (plataforma MetEd) 5- Mareas (plataforma MetEd) 6- Cartografiado meteorolóxico (MetEd)
Presentación oral	Presentación de traballos individuais o en grupo sobre contidos ampliados do curso. Somentes si o transcurso do curso o permite.
Solución de problemas	- Problemas da fórmula hipsométrica. Redución da presión o nivel do mar - Problemas de vento aparente a bordo - Uso de ábacos de vento e ondada - parámetros da ondada
Saídas de campo	- Visita a sede da AEMET na Coruña
Proba obxectiva	-Avaliación do coñecemento e comprensión dos contidos básicos da materia, considerando as habilidades do alumno, as súas estratexias e enfoques na resolución de problemas. Valorarase expresamente o grao de evolución do alumno e a súa capacidade para analizar, xulgar e resolver problemas específicos, requirindo unha formación teórico-práctica equilibrada. A proba obxectiva global reportará o 70% da avaliación total da materia, pero será necesario aprobar cun 5 para superar a materia.
Seminario	- Exposición de temas elaborados conxuntamente por o profesor e o alumno/a sobre temas de especial actualidade ou interés: cicloxénese explosiva, o problema do calentamiento global e a navegabilidade do Océano Ártico, o fenómeno oceanográfico El Niño, etc.



Lecturas	- Recoméndase a ampliación de contido lendo temas específicos. Por exemplo, artigos de investigación sobre a clasificación, propiedades e estatísticas das tormentas en Galicia.
Sesión maxistral	- Clases expositivas clásicas orientadas a adquisición de coñecementos e as súas aplicacións.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Presentación oral Solución de problemas Prácticas a través de TIC Seminario Estudo de casos Saídas de campo	- Análise de mapas sinópticos de superficie - Análise de mapas de altura - Prácticas do curso en liña na plataforma MetEd sobre mareas, correntes e ondata, cartografía meteorolóxica - Resolución de problemas sobre o cambio de vento aparente a verdadeiro - Resolución de problemas sobre a fórmula hipsométrica - Resolución de problemas sobre o uso de abacos para estimar ventos e ondas - Explicación e exemplos sobre a codificación SHIP, IAC e MAFOR - Instrumentos meteorolóxicos e o seu uso - Seminario sobre derrotas meteorolóxicas e modelos de predición meteorolóxico-oceanográfica. Os estudantes exentos de asistencia ou con dedicación a tempo parcial poderán recibir atención personalizada mediante o intercambio de correos electrónicos do profesor.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Presentación oral	A10 B5 B9 B13 C1	Presentación oral de temas con soporte informático o pizarra Competencias avaliadas: 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 Competencias avaliadas: A9, B2, B5, B9, C1	1
Prácticas a través de TIC	A9 B12 B15 C3	Prácticas sobre correntes, mareas y oleaje en la plataforma MetEd Competencias avaliadas: A9, A10, B6, B9, B12, C2, C3	14
Seminario	A28 B9	Extensión de algunos temas mediante exposición de casos ilustrativos o ejercicios prácticos avanzados Competencias avaliadas: A28, A8, A9, B2, B9, C1	1
Estudo 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. Competencias avaliadas: A8, A10, A28, B9, B12, B15, C2, C3	1
Sesión maxistral	A8 A9 A10 A28 B2 B5	Presentación oral de temas	1
Proba obxectiva	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. Competencias avaliadas: A10, A28, B2, B9, B15, C1	80



Saídas de campo	B15	En el caso de que se pueda realizar, la asistencia a la visita al centro meteorológico de la AEMET es obligatoria. Competencias avaliadas: B9, C8	1
-----------------	-----	--	---

Observacións avaliación

Oscriterios de avaliación contemplados no cadro A-II/1 do Código STCW, e recollidos no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta a horade diseñar e realizar a avaliación

Os alumnos con exención de asistencia y/o adicación parcial poderán entregar os exercizos prácticos o final de curso para ser avaliados, e deberán asistir a proba obxetiva.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a

tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece

a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE

GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017) poderá realizar as probas

parciais, se as houbere, sen necesidade de asistir as clases

presenciais, sempre e cando os profesores sexan debidamente informados o

principio do curso. Sen menoscabo do anterior, os profesores poderán

encargarlle a este alumnado diferentes traballos/problemas ó longo do curso

para ser expostos en horario de tutorías.

Fontes de información

Bibliografía básica	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. https://www.meted.ucar.edu/The COMET program (). Introducción a las mareas . https://www.meted.ucar.edu/The COMET program (). El ciclo de vida de las olas I y II. https://www.meted.ucar.edu
----------------------------	--

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física/631G01103

Inglés I/631G01108

Navegación I/631G01202

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías