



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2020/21
Subject (*)	Meteorology and Oceanography		Code	631G01302
Study programme	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador	Manteiga Outeiro, Minia	E-mail	minia.manteiga@udc.es	
Lecturers	Manteiga Outeiro, Minia	E-mail	minia.manteiga@udc.es	
Web				
General description	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.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents None 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained All of them *Teaching methodologies that are modified None 3. Mechanisms for personalized attention to students Email, teams, moodle, personal interviews 4. Modifications in the evaluation Same criteria *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences

Code	Study programme competences
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 partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
Coñecer as leis que rexen a dinámica atmosférica e oceánica.	A9	B5	C1
	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	B5	C1
	A10	B6	C2
		B9	C3
		B12	
		B13	
		B15	
Planificar a derrota meteo-oceanográfica	A8	B2	C1
	A9	B5	C2
	A28	B6	C3
		B9	
		B12	
		B13	
		B15	

Contents	
Topic	Sub-topic



1: DESCRIPTIVE METEOROLOGY	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
2: PHYSICAL METEOROLOGY	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
3 DESCRIPTIVE OCEANOGRAPHY	3-1. AS CORRENTES MARINAS 3-2. A ONDADA 3-3. OS XEOS MARINOS
4: WEATHER CHARTS	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
5: WEATHER FORECASTING	FUNDAMENTOS DE PREDICCIÓN DO TIEMPO
6: The development and overcoming of these contents, together with those corresponding to other subjects that include the acquisition of specific competencies of the degree, guarantees the knowledge, comprehension and sufficiency of the competencies contained in Table AIII / 2, of the STCW Convention, related to the level of management of First Engineer Officer of the Merchant Navy, on ships without power limitation of the main propulsion machinery and Chief Engineer officer of the Merchant Navy up to a maximum of 3000 kW.	Table A-III / 2 of the STCW Convention. Specification of the minimum standard of competence for Chief Engineer Officers and First Engineer Officers on ships powered by main propulsion machinery of 3000 kW or more.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Case study	A9 A10 A14 A28 B2 B5 B6 B9 B12 B13 B15 B22 C1 C2 C3 C8 C10 C11	10	4	14
ICT practicals	A9 B12 B15 C3	10	0	10
Oral presentation	A10 B5 B9 B13 C1	6	10	16
Problem solving	B2	10	5	15
Field trip	B15	3	0	3
Objective test	A8 A9 A10 A28 B2 B5 B9 B13 B15 C1	4	6	10
Seminar	A28 B9	6	6	12
Workbook	A10 B5 B9 B15	0	6	6
Guest lecture / keynote speech	A8 A9 A10 A28 B2 B5	24	36	60
Personalized attention		4	0	4



(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Case study	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. 2- Interpretación de mapas de altura. Topografías relativas. Predicción del tiempo. 3- Interpretación básica de sondeos meteorológicos. 4- Interpretación de derrotas de ciclones tropicales: posicionamiento, estima y evolución del viento, semicírculo manejable y peligroso, normas generales de maniobra
ICT practicals	1- Práctica sobre información meteorológica en la web de la AEMET, MetOffice y MeteoFrance 2- Información meteoro-oceanográfica en la web de Puertos del Estado 3- Modelos de oleaje y viento 4- Corrientes marinas (Plataforma MetEd) 5- Mareas (Plataforma MetEd)
Oral presentation	Presentación de trabajos individuales o en grupo sobre contenidos ampliados del curso
Problem solving	- Problemas de la fórmula hipsométrica. Reducción de la presión al nivel del mar - Problemas de viento aparente a bordo - Uso de ábacos de viento y oleaje - parámetros del oleaje
Field trip	- Visita a la sede de la AEMET en A Coruña
Objective test	-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.
Seminar	- 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.
Workbook	- 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.
Guest lecture / keynote speech	- Clases expositivas clásicas orientadas a la adquisición de conocimientos y sus aplicaciones.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Oral presentation	- Análisis de mapas sinópticos en superficie -Análisis de mapas de altura - Interpretación de sondeos meteorológicos - Prácticas sobre el curso en internet en la plataforma MetEd sobre mareas, corrientes y oleaje -Resolución de problemas sobre cambio de viento aparente a verdadero -Resolución de problemas sobre la fórmula hipsométrica - Resolución de problemas sobre el uso de los ábacos para estimar vientos y oleaje - Codificación en clave SHIP, IAC y MAFOR - Instrumentos meteorológicos y su uso -Seminario sobre derrotas meteorológicas y modelos de predicción meteoro-oceanográficos. Os alumnos exentos de asistencia o con dedicación parcial podrán recibir atención personalizada mediante o intercambio de correos electrónicos ca profesora.
Problem solving	
ICT practicals	
Seminar	
Case study	
Field trip	



Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Oral presentation	A10 B5 B9 B13 C1	Presentación oral de temas con soporte informático o pizarra Competencias availadas: A9, B5, B9, B15, C1	1
Problem solving	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 availadas: A9, B2, B5, B9, C1	10
ICT practicals	A9 B12 B15 C3	Prácticas sobre corrientes, mareas y oleaje en la plataforma MetEd Competencias availadas: A9, A10, B6, B9, B12, C2, C3	15
Seminar	A28 B9	Extensión de algunos temas mediante exposición de casos ilustrativos o ejercicios prácticos avanzados Competencias availadas: A28, A8, A9, B2, B9, C1	1
Case study	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 availadas; A8, A10, A28, B9, B12, B15, C2, C3	5
Guest lecture / keynote speech	A8 A9 A10 A28 B2 B5	Presentación oral de temas	1
Objective test	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 availadas: A10, A28, B2, B9, B15, C1	66
Field trip	B15	En el caso de que se pueda realizar, la asistencia a la visita al centro meteorológico de la AEMET es obligatoria. Competencias availadas: B9, C8	1

Assessment comments
Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-II/1 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación Os alumnos con exención de asistencia y/o adicación parcial podrán entregar os exercizos prácticos o final de curso para ser availados, e deberán asistir a proba obxetiva.

Sources of information	
Basic	Ramón Fisura 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. V.Hernandez 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.eduThe COMET program (). El ciclo de vida de las olas I y II. https://www.meted.ucar.edu



Complementary	
---------------	--

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Physics/631G01103 English I/631G01108 Navigation I/631G01202
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.