



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2022/23  |
| Asignatura (*)        | Meteoroloxía e Oceanografía   | Código             | 631G01302                                     |          |
| Titulación            | Grao en Náutica e Transporte Marítimo   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | 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<br>Manteiga Outeiro, Minia  | Correo electrónico | iker.gonzalez@udc.es<br>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. |                    |   |          |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias 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 do título |  |                              |
|---|------------------------|--|------------------------------|
| Coñecer as leis que rexen a dinámica atmosférica e oceánica.  | A9<br>A10<br>A14       | B5<br>B12<br>B13                                 | C1<br>C2<br>C3<br>C8         |
| Cuantificar as variables meteorolóxicas e coñecer o uso da instrumentación meteorolóxica  | A9<br>A10              | B5<br>B6<br>B9<br>B12<br>B15                     | C1<br>C2<br>C3               |
| Interpretar e analizar a información meteorolóxica-oceanográfica recibida a bordo dos buques e identificar situacións de risco para a navegación. | A9<br>A10<br>A28       | B2<br>B5<br>B6<br>B9<br>B12<br>B13<br>B15<br>B22 | C1<br>C2<br>C3<br>C10<br>C11 |
| Coñecer os formatos dos boletíns e os informes meteorolóxicos cifrados.   | A9<br>A10              | B5<br>B6<br>B9<br>B12<br>B13<br>B15              | C1<br>C2<br>C3               |
| Planificar a derrota meteo-oceanográfica  | A8<br>A9<br>A28        | B2<br>B5<br>B6<br>B9<br>B12<br>B13<br>B15        | C1<br>C2<br>C3               |

| Contidos                         |  |
|----------------------------------|--|
| Temas                            | Subtemas   |
| TEMA 1: METEOROLOXÍA DESCRIPTIVA | 1-1. OS MEDIOS OCEÁNICO E ATMOSFÉRICO<br>1-2. A RADIACIÓN SOLAR E TERRESTRE<br>1-3. ATMÓSFERA E VARIABLES METEOROLÓXICAS,<br>1-4. HIDROMETEOROS, NUBES E NEBOA<br>1-5. O VENTO                           |
| TEMA 2: METEOROLOXÍA FÍSICA      | 2-1. SISTEMAS METEOROLÓXICOS: MASAS DE AIRE E FRENTES<br>2-2. SISTEMAS METEOROLÓXICOS: BARRASCAS E ANTICICLONS<br>2-3. SISTEMAS METEOROLÓXICOS: CICLONS TROPICAIS<br>2-4. CIRCULACIÓN XERAL DA ATMÓSFERA |
| TEMA 3: OCEANOGRAFÍA DESCRIPTIVA | 3-1. AS CORRENTES MARINAS<br>3-2. A ONDADA<br>3-3. OS XEOS MARINOS   |



|  |   |
|--|---|
| <p>TEMA 4: PARTES E CARTAS DO TIEMPO. CIFRADO METEOROLÓXICO</p> <p>TEMA PRÁCTICO QUE SE REALIZARÁ AO LONGO DE TODO O CURSO</p>   | <p>INTERPRETACIÓN DE CARTAS SINÓPTICAS DO TIEMPO</p> <p>INTERPRETACIÓN DE CARTAS DE CORRENTES</p> <p>PRINCIPAIS CLAVES METEOROLÓXICAS</p> <p>Capacidade para interpretar e utilizar a información obtida con os instrumentos meteorolóxicos 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> |
| <p>TEMA 5: PREDICCIÓN METEO-OCEANOGRÁFICA</p> <p>TEMA PRÁCTICO QUE SE REALIZARÁ A O LONGO DE TODO O CURSO</p>  | <p>FUNDAMENTOS DE PREDICCIÓN DO TIEMPO</p>  |
| <p>TEMA 6: REVISIÓN DOS REQUISITOS PARA O ACCESO OS TITULOS 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 Puente da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW.</p> | <p>Cadro A-III/2 del Convenio STCW.</p> <p>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</p>   |

| Planificación             |   |                   |   |              |
|---------------------------|---|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Estudo de casos           | A9 A10 A14 A28 B2<br>B5 B6 B9 B12 B13<br>B15 B22 C1 C2 C3<br>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<br>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           | <p>1- Interpretación de mapas meteorolóxicos sinópticos de superficie: identificación de sistemas, fronteiras e masas de aire. Estima do vento. Localización das zonas de tormenta.</p> <p>2- Interpretación de mapas de altura. Topografías relativas. Pronóstico do tempo.</p> <p>3- Interpretación básica de sondaxes meteorolóxicas.</p> <p>4- Interpretación de derrotas de ciclóns tropicais: posicionamento, estimación e evolución do vento, semicírculo manexable e perigoso, regras xerais de manobra</p> |
| Prácticas a través de TIC | <p>1- Información meteorolóxica na páxina web AEMET, MetOffice e MeteoFrance</p> <p>2- Información meteorolóxica-oceanográfica na páxina web de Puertos del Estado</p> <p>3- Información nas cartas do tempo</p> <p>4- Correntes mariñas (plataforma MetEd)</p> <p>5- Mareas (plataforma MetEd)</p> <p>6- Cartografiado meteorolóxico (MetEd)</p>   |
| 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     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas da fórmula hipsométrica. Redución da presión o nivel do mar</li> <li>- Problemas de vento aparente a bordo</li> <li>- Uso de ábacos de vento e ondada</li> <li>- parámetros da ondada</li> </ul>   |
| 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         | - Análise de mapas sinópticos de superficie  |
| Solución de problemas     | -Análise de mapas de altura  |
| Prácticas a través de TIC | - Prácticas do curso en liña na plataforma MetEd sobre mareas, correntes e ondada, cartografía meteorolóxica   |
| Seminario                 | -Resolución de problemas sobre o cambio de vento aparente a verdadeiro   |
| Estudo de casos           | -Resolución de problemas sobre a fórmula hipsométrica  |
| Saídas de campo           | - 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 | Descrición | Cualificación |
|--------------|--------------|------------|---------------|
|--------------|--------------|------------|---------------|



|                           |   |  |    |
|---------------------------|---|--|----|
| Presentación oral         | A10 B5 B9 B13 C1  | Presentación oral de temas con soporte informático o pizarra<br>Competencias aviladas: A9, B5, B9, B15, C1   | 1  |
| Solución de problemas     | B2  | -Realización de problemas sobre el paso de viento aparente a verdadero<br>- Realización de problemas sobre las claves de codificación meteorológicas<br>-Realización de problemas sobre el uso de ábacos de viento y oleaje<br>-Realización de problemas sobre la fórmula hipsométrica<br>Competencias aviladas: A9, B2, B5, B9, C1  | 1  |
| Prácticas a través de TIC | A9 B12 B15 C3   | Prácticas sobre corrientes, mareas y oleaje en la plataforma MetEd<br>Competencias aviladas: A9, A10, B6, B9, B12, C2, C3  | 14 |
| Seminario                 | A28 B9  | Extensión de algunos temas mediante exposición de casos ilustrativos o ejercicios prácticos avanzados<br>Competencias aviladas: A28, A8, A9, B2, B9, C1  | 1  |
| Estudo de casos           | A9 A10 A14 A28 B2<br>B5 B6 B9 B12 B13<br>B15 B22 C1 C2 C3<br>C8 C10 C11 | Análisis de mapas sinópticos de superficie y altura.<br>Competencias aviladas; 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<br>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.<br>La prueba objetiva global reportará un 70% del total de la evaluación de la materia.<br>Competencias aviladas: 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.<br>Competencias aviladas: B9, C8  | 1  |

### Observacións avaliación

Os criterios 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 avilados, e deberán asistir a proba obxectiva.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establecea "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DEGRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017) poderá realizar as probas parciais, se as houber, 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 titorías.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria

### Fontes de información



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | Ramón Fisure Lanza (2006). Meteorología y Oceanografía. colección ITSASO n29 Sánchez Reus y Zabaleta Vidales (1972). Meteorología y Oceanografía. Secretaria de la Marina Mercante Varios. Met Office británica (). Meteorology for Mariners. V. Hernandez Yzal, S (). Meteorología y Oceanografía. Editorial Cadi, Barcelona Conesa, G. (). Análisis meteorológico en la mar. Ediciones UPC, Barcelona Varios. 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. Madrid The COMET program (). MeEd. Introducción a las corrientes oceánica. <a href="https://www.met.ed.ac.uk/The COMET program">https://www.met.ed.ac.uk/The COMET program</a> (). Introducción a las mareas . <a href="https://www.met.ed.ac.uk/The COMET program">https://www.met.ed.ac.uk/The COMET program</a> (). El ciclo de vida de las olas I y II. <a href="https://www.met.ed.ac.uk">https://www.met.ed.ac.uk</a> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

## 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