



| Guía Docente          |  |                           |           |          |
|-----------------------|--|---------------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos |  |                           |           | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Cartografía  | Código                    | 631211510 |          |
| Titulación            |  |                           |           |          |
| Descriptorios         |  |                           |           |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso                     | Tipo      | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo         | 1º cuatrimestre  | Primeiro Segundo Terceiro | Optativa  | 4.5      |
| Idioma                | CastelánGalego   |                           |           |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                           |           |          |
| Prerrequisitos        |  |                           |           |          |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial   |                           |           |          |
| Coordinación          |  | Correo electrónico        |           |          |
| Profesorado           |  | Correo electrónico        |           |          |
| Web                   |  |                           |           |          |
| Descrición xeral      | Desarrollo de competencias que permitan al alumnado conocer, comprender y construir representaciones cartográficas, con diferentes sistemas de proyección, de utilidad para la resolución de problemas propios de la navegación. |                           |           |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |
|                                     |                                     |

| Resultados da aprendizaxe  |                                     |                  |          |
|--|-------------------------------------|------------------|----------|
| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |                  |          |
| Planificar y dirigir una travesía y determinar la situación sobre una representación cartográfica                | A7                                  | B16              |          |
| Conocer, utilizar y construir las diferentes proyecciones cartográficas de utilidad en navegación marítima       | A7                                  | B9               |          |
| Resolver problemas de la navegación sobre representaciones cartográficas en diferentes proyecciones              | A7                                  | B2<br>B16        |          |
| Entender e interpretar una carta de navegación en distintas proyecciones   | A42                                 | B3<br>B11        |          |
| Conocer las particularidades de los sistemas de información geográfica y los sistemas de carta electrónica ECDIS | A7<br>A40                           | B9               | C3<br>C6 |
| Conocer, analizar, evaluar y seleccionar la representación cartográfica óptima en función de diferentes factores | A42                                 | B3<br>B11<br>B15 | C6       |

| Contidos                                 |   |
|--|---|
| Temas                                    | Subtemas  |
| Tema 1: Proyecciones cartográficas       | 1.1.Generalidades.<br>1.2.Estudio de las deformaciones en los sistemas de proyección.<br>1.3.Clasificación de los sistemas de proyección.<br>1.4.Proyección cilíndrica centrográfica.<br>1.5.Proyección de Mercator.  |
| Tema 2: Derrotas empleadas en navegación | 2.1.Generalidades.<br>2.2.Comparación de la derrota ortodrómica con la loxodrómica.<br>2.3.Cálculo del rumbo inicial y la distancia ortodrómica.<br>2.4.Cálculo de la latitud de un punto de longitud conocida.<br>2.5.Cálculo de la longitud del punto de corte de la derrota con el Ecuador.<br>2.6.Cálculo de las coordenadas del vértice de la derrota.<br>2.7.Derrota mixta: cálculo de sus elementos. |



|  |   |
|--|---|
| Tema 3: Proyección gnomónica   | <p>3.1. Proyecciones Perspectivas: estudio general.</p> <p>3.2. Proyección gnomónica polar.</p> <p>3.3. Proyección gnomónica ecuatorial.</p> <p>3.4. Proyección gnomónica horizontal.</p>   |
| Tema 4: Resolución gráfica de la derrota ortodrómica en la carta gnomónica | <p>4.1. Trazado de derrotas ortodrómicas y mixtas en cartas gnomónicas.</p> <p>4.2. Medida de rumbos y distancias.</p> <p>4.3. Confección de ábacos para la medida de distancias.</p> <p>4.4. Confección de ábacos para la medida de rumbos.</p>  |
| Tema 5: Otras proyecciones de utilidad en navegación                       | <p>5.1. Proyección estereográfica.</p> <p>5.2. Proyección transversa y oblicua de Mercator.</p> <p>5.3. Proyección Lambert.</p> <p>5.4. Proyección U.T.M. y U.P.S.</p>  |
| Tema 6: Cartografía electrónica  | <p>6.1. Formatos, técnicas de representación de datos y estándares de intercambio de información geográfica.</p> <p>6.2. Sistemas de Información Geográfica.</p> <p>6.3. Formatos de cartas de navegación electrónicas, sistemas ECDIS.</p> <p>6.4. Sistemas de navegación integrados a través del ECDIS.</p> <p>6.5. Planificación y seguimiento de la derrota a través del ECDIS.</p> |

| Planificación            |                           |   |                         |              |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         |                           | 24                                      | 36                      | 60           |
| Proba obxectiva          |                           | 2                                       | 13                      | 15           |
| Actividades iniciais     |                           | 1                                       | 1                       | 2            |
| Prácticas de laboratorio |                           | 14                                      | 10.5                    | 24.5         |
| Resumo                   |                           | 1                                       | 2                       | 3            |
| Traballos tutelados      |                           | 2                                       | 4                       | 6            |
| Atención personalizada   |                           | 2                                       | 0                       | 2            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Sesión maxistral         | <p>Exposición oral de la materia complementada con el uso de presentaciones audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.</p> <p>Dentro de esta dinámica la intervención de los alumnos estará abierta para la realización de preguntas o comentarios, que podrían dar lugar a debates abiertos.</p> <p>Las presentaciones audiovisuales empleadas en estas sesiones, y los textos de complemento de las clases, se pondrán a disposición del alumnado con la antelación suficiente como para que puedan leerla de forma previa.</p> |
| Proba obxectiva          | <p>Prueba escrita de evaluación del aprendizaje, donde se pueden combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de respuesta breve o de ensayo.</p>  |
| Actividades iniciais     | <p>La primera clase del curso académico se dedicará a una serie de actividades iniciales en las que se presentará la asignatura a los alumnos, y se tratará de determinar las competencias, intereses y motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos a alcanzar. Con ello se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer procesos de aprendizaje eficaces y significativos, que partan de los conocimientos previos de los alumnos.</p>  |
| Prácticas de laboratorio | <p>Realización de ejercicios de carácter práctico relacionadas con los conceptos teóricos explicados en las sesiones magistrales.</p>   |



|                     |   |
|---------------------|---|
| Resumo              | Hacia el final del curso se realizará una clase presencial de síntesis de los principales contenidos trabajados. Con este recurso se pretende ayudar al alumnado a comprender de forma global la materia mediante el repaso de lo ya estudiado, deteniéndose de forma particular en aquellos aspectos que pudieran dar lugar a confusión. |
| Traballos tutelados | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, de forma individual o en pequeños grupos, bajo la tutela del profesor, mediante la realización de un trabajo de carácter práctico que será seguido a través de tutorías obligatorias.  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                                    | Descrición   |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio<br>Traballos tutelados | <p><b>Traballos Tutelados:</b></p> <p>A lo largo del curso se establecerán dos sesiones de atención personalizada para cada alumno o grupo de alumnos, de una hora de duración cada una.</p> <p>En estas sesiones se realizará la orientación y seguimiento del trabajo asignado, de acuerdo a los criterios que se establecerán en el momento en que se plantee.</p> <p>El seguimiento del trabajo realizado en estas sesiones será obligatorio para que éste compute en la evaluación de la asignatura.</p> <p><b>Prácticas de laboratorio:</b></p> <p>El seguimiento de las prácticas de laboratorio se realizará de forma continua en el aula, y en las sesiones obligatorias establecidas en el punto anterior para el control de los trabajos tutelados.</p> <p>Si se viese necesario, se establecerían tutorías adicionales para el seguimiento de las prácticas, y la resolución de las dudas que sobre ellas, o sobre los aspectos teóricos que las alcanzan, tengan los alumnos.</p> <p>Para que las Prácticas de Laboratorio computen en la evaluación, éstas deberán ser controladas en estas sesiones, o en las tutorías adicionales.</p> |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados | Descrición   | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Proba obxectiva          |                           | Examen final de la materia, de carácter eminentemente teórico, consistente en 10 preguntas que podrán combinar preguntas de respuesta múltiple, de respuesta breve o de ensayo.  | 50            |
| Prácticas de laboratorio |                           | Para que las Prácticas de Laboratorio computen en la calificación final de la asignatura, y los alumnos puedan acogerse al sistema de evaluación aquí descrito, éstas deberán ser controladas en las sesiones establecidas para ello, estableciéndose un máximo de ausencias no justificado del 20%. | 40            |
| Traballos tutelados      |                           | Para que los trabajos tutelados computen en la calificación final de la asignatura, y los alumnos puedan acogerse al sistema de evaluación aquí descrito, su seguimiento en las sesiones establecidas será obligatorio.  | 10            |
| Outros                   |                           |  |               |

### Observacións avaliación

|  |
|--|
| <p>Los alumnos que sigan el sistema de trabajo descrito hasta aquí, adaptado al sistema ECTS, se evaluarán según lo expuesto con anterioridad.</p> <p>Para los alumnos que no sigan el sistema de trabajo especificado hasta aquí según criterios ECTS, serán evaluados con una prueba final objetiva, que tendrá un peso del 100% de la nota final de la materia, y que consistirá en una parte teórica (con las mismas características que la prueba objetiva descrita), y una parte práctica, donde deberán resolverse una serie de ejercicios.</p> |
|--|

### Fontes de información



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | FIGUEROA, FERNANDO: Apuntes de cartografía aplicados a la navegación aérea, Editorial Aeronáutica SUMAAS, Madrid 1977. VV.AA.: Apuntes de cartografía. Fascículo primero. Servicio Geográfico del Ejército, Escuela de Topografía y Geodesia, Madrid, 2ª edición 1970. VV.AA.: Apuntes de cartografía. Fascículo segundo. Servicio Geográfico del Ejército, Escuela de Topografía y Geodesia, Madrid, 2ª edición 1971. CAPASSO, IDEALE; FEDE, SERGIO: Navigazione. Volume Primo, Editore Ulrico Hoepli, Milano, 7ª edizione 1981. MARTÍN ASÍN, FERNANDO: Geodesia y cartografía matemática, Editorial Paraninfo, Madrid 1990. ROSSIGNOLI, J.L.; DALDA, A.; BOYERO, F.: Proyección Universal Transversa de Mercator. Volumen I. Talleres del Servicio Geográfico del Ejército, Madrid, 1976. BOWDITCH, NATHANIEL: The American Practical Navigator, National Imagery and mapping Agency, Bethesda , Maryland , bicentennial edition 2002. SNYDER, JOHN P.; Voxland, Philip M.: An Album of Map Projections, U.S. Geological Survey Professional Paper 1453, United States Government Printing Office, Washington , 1989. SNYDER, JOHN P.; Bugayevskiy, Lev M.: Map Projections: A Reference Manual, Taylor and Francis Inc., Bristol , London , 1995. SNYDER, JOHN P.: Map Projections - A Working Manual , U.S. Geological Survey Professional Paper 1395, United States Government Printing Office, Washington , 1987. MILLÁN GAMBOA, J.M.: Cartografía náutica, JM Ediciones, Cádiz 2006. MILLÁN GAMBOA, J.M.: Geodesia y topografía, JM Ediciones, Cádiz 2006. |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Debuxo/631211102

Navegación I/631211201

**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