



## Teaching Guide

| Teaching Guide         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |            |           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------|
| Identifying Data       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |            | 2020/21   |
| Subject (*)            | Navegación II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | Code       | 631211305 |
| Study programme        | Diplomado en Navegación Marítima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |            |           |
| Descriptors            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |            |           |
| Cycle                  | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Year   | Type       | Credits   |
| First and Second Cycle | Yearly                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Third  | Obligatory | 5         |
| Language               | SpanishGalician                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |            |           |
| Teaching method        | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |            |           |
| Prerequisites          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |            |           |
| Department             | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |            |           |
| Coordinador            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E-mail |            |           |
| Lecturers              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E-mail |            |           |
| Web                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |            |           |
| General description    | <p>Partiendo del conocimiento de la bitácora obtenido en la asignatura Navegación I - segundo curso -, se estudian los fundamentos de la compensación de la aguja, hasta poder efectuar una compensación provisional de la misma.</p> <p>Se obtiene un conocimiento de la cinemática naval, dirigida exclusivamente a la interpretación de los movimientos relativos, al objeto de evitar riesgos de colisión.</p> <p>Estudio de la derrota ortodrómica ? navegación por círculo máximo ? empleada en algunas navegaciones oceánicas, por el ahorro de distancia recorrida en comparación con la derrota loxodrómica.</p> <p>Se aplican los conocimientos de astronomía, adquiridos en Navegación I, al objeto de obtener lugares geométricos basados en las observaciones de astros ? rectas de altura ? para que con la intersección de dos o mas de ellos, podamos fijar la posición del buque en alta mar.</p> <p>Se estudian de un modo básico, las diferentes ayudas a la navegación, al objeto de que el futuro responsable de guardia de navegación, posea los conocimientos elementales precisos, para poder obtener de los mismos el rendimiento adecuado, en aras de la mayor seguridad, y se establece una relación puntual de las obligaciones del oficial responsable de la guardia de navegación, indicándose la forma de proceder ante cualquiera eventualidad.</p> |        |            |           |
| Contingency plan       | <p>1. Modifications to the contents</p> <p>2. Methodologies</p> <p>*Teaching methodologies that are maintained</p> <p>*Teaching methodologies that are modified</p> <p>3. Mechanisms for personalized attention to students</p> <p>4. Modifications in the evaluation</p> <p>*Evaluation observations:</p> <p>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |            |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| A2   | Emprego do radar e o ARPA para realizar unha navegación segura, a nivel operacional. |
| A7   | Planificar e dirixir unha travesía e determinar a situación, a nivel operacional.    |
| A10  | Realizar unha garda de navegación segura, a nivel operacional.                       |
| B1   | Aprender a aprender.                                                                 |
| B2   | Resolver problemas de forma efectiva.                                                |



|     |                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B3  | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.                                                                                                          |
| B4  | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                |
| B5  | Traballar de forma colaborativa.                                                                                                                           |
| B6  | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.                                                                           |
| B7  | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.                                                                                                   |
| B9  | Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos en outras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos. |
| B10 | Versatilidade.                                                                                                                                             |
| B11 | Capacidade de adaptación a novas situacións.                                                                                                               |
| B14 | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                           |
| B15 | Capacidade para acadar e aplicar coñecementos.                                                                                                             |
| B16 | Organizar, planificar e resolver problemas.                                                                                                                |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                          |
| C8  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.              |

| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|----------|
| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Study programme competences |                                                 |          |
| Conocimiento de los fundamentos del Radar y de las ayudas automáticas al punteo.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A2<br>A10                   | B1<br>B3<br>B14<br>B15                          |          |
| Conocer las líneas de posición empleadas en navegación astronómica y ser capaz de determinar la situación del buque utilizando los cuerpos celestes.                                                                                                                                                                                                                           | A7<br>A10                   | B1<br>B2<br>B3<br>B9<br>B10<br>B15              | C6       |
| Aptitud para determinar la situación mediante observaciones astronómicas y utilizando las modernas ayudas electrónicas a la navegación, con conocimiento específico de sus principios de funcionamiento, limitaciones, fuentes de errores y detección de deficiencias en la presentación de la información y métodos de corrección para determinar con exactitud la situación. | A2<br>A7<br>A10             | B1<br>B3<br>B4<br>B5<br>B11<br>B14<br>B15       | C6<br>C8 |
| Aptitud para determinar errores del compás magnético y para compensar tales errores.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A7<br>A10                   | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B9<br>B14<br>B15<br>B16 |          |



|                                                                                                                                                           |                 |                                                                    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| Aptitud para utilizar el Radar y el ARPA, y para interpretar y analizar la información obtenida.                                                          | A2<br>A7<br>A10 | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B9<br>B10<br>B11<br>B14<br>B16 |    |
| Capacidad para mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar Arpa y los modernos sistemas de navegación para facilitar la toma de decisiones | A2<br>A7<br>A10 | B2<br>B3<br>B4<br>B6<br>B7<br>B10<br>B11<br>B16                    | C6 |
| Conocer y aplicar los principios que procede observar en la realización de las guardias de navegación.                                                    | A7<br>A10       | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10<br>B11<br>B15<br>B16                   | C6 |
| Capacidad para planificar y emplear una derrota ortodrómica                                                                                               | A7              | B1<br>B2<br>B3<br>B10<br>B11<br>B15<br>B16                         |    |

| Contents                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                    | Sub-topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| COMPENSACIÓN DE LA AGUJA | <p>Elementos del campo magnético terrestre.</p> <p>Desvíos de la aguja magnética: campos magnéticos que actúan sobre la aguja.</p> <p>Clasificación de los hierros a bordo.</p> <p>Magnetismo permanente.</p> <p>Magnetismo inducido.</p> <p>Correctores empleados en la compensación.</p> <p>Explicación gráfica de las acciones de las distintas clases de hierros.</p> <p>Obtención de los desvíos a bordo.</p> <p>Compensación preliminar. Compensación práctica.</p> |



|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DERROTA ORTODRÓMICA | <p>Cálculo de rumbos y distancias ortodrómicas</p> <p>Cálculo de las coordenadas de los vértices y nodos de la ortodrómica.</p> <p>Trazado de la derrota ortodrómica en la carta de navegación.</p> <p>Cálculo de puntos intermedios de la derrota.</p> <p>Ganancia.</p> <p>Derrota mixta: Investigación si la derrota corta al paralelo límite.</p> <p>Cálculo de rumbos y distancias ortodrómicas y loxodrómica en una derrota mixta.</p> <p>Comparación entre la derrota mixta y la derrota ortodrómica.</p>                                                                                                                                                |
| EL RADAR            | <p>Principios operacionales</p> <p>Constantes de un sistema de radar</p> <p>Diagrama de bloques de un radar</p> <p>Descripción de los elementos principales</p> <p>Propagación de las ondas</p> <p>La meteorología y el radar</p> <p>Discriminación de blancos</p> <p>Consideraciones prácticas sobre la navegación radar</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CINEMÁTICA          | <p>Generalidades.</p> <p>Movimiento absoluto y relativo.</p> <p>Triángulo de velocidades.</p> <p>Rosa de maniobras.</p> <p>Hallar el rumbo y velocidad de un buque conociendo su movimiento relativo.</p> <p>Estudio del movimiento relativo de un buque respecto al nuestro: CPA y TCPA.</p> <p>Cinemática anticolidión: Variación del rumbo y/o la velocidad de nuestro buque para pasar a una distancia dada de otro, conociendo su rumbo y velocidad.</p> <p>Alcances: Ponerse al costado de otro buque conociendo su rumbo y velocidad (buque parado, cambios de rumbo y/o velocidad).</p>                                                                |
| ARPA                | <p>Sistemas ARPA, concepto y descripción.</p> <p>Presentación de la información en pantalla</p> <p>Procesamiento y tratamiento digital de los datos</p> <p>Generación de la imagen sintética</p> <p>Adquisición, seguimiento y priorización de blancos</p> <p>Anillos y zonas de guardia</p> <p>Límites de seguimiento y adquisición</p> <p>Pérdida de blancos</p> <p>Controles básicos de un sistema ARPA</p> <p>Cinemática aplicada al ARPA</p> <p>Errores que afectan al rendimiento del ARPA</p> <p>Alarmas, avisos operacionales y pruebas de rendimiento</p> <p>Maniobra de prueba o simulación</p> <p>Líneas y mapas de navegación</p> <p>Normativa</p> |



|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAVEGACIÓN ASTRONÓMICA               | <p>La circunferencia de alturas iguales.</p> <p>Las curvas de alturas iguales.</p> <p>El círculo osculador.</p> <p>La recta de altura.</p> <p>Traslado de una recta de altura.</p> <p>Errores en el traslado de una recta de altura.</p> <p>Superficie de posición.</p> <p>Casos particulares de la recta de altura.</p> <p>Meridiana.</p> <p>Circunmeridiana.</p> <p>Tiempo límite.</p> <p>Latitud por la Polar.</p> <p>Observaciones de astros de gran altura.</p> <p>Utilidad de una sola recta de altura</p> <p>Situación por corte de varias rectas de altura.</p> <p>Situación al mediodía empleando el coeficiente Pagel.</p> <p>La bisectriz de altura y sus propiedades.</p> <p>Rectificación del punto de estima conociendo una línea de posición.</p> <p>El punto Grebe.</p> |
| NAVEGACIÓN POR SATÉLITES             | <p>El sistema GPS.</p> <p>Componente de control y sector de usuario.</p> <p>Sistemas de medida.</p> <p>Métodos de posicionamiento.</p> <p>El GPS diferencial.</p> <p>El GNSS.</p> <p>Cartas electrónicas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RADIONAVEGACIÓN                      | <p>Generalidades.</p> <p>Radiogoniometría.</p> <p>Radiogoniómetros: Descripción y funcionamiento.</p> <p>Radiofaros.</p> <p>Situación por radiodemoras.</p> <p>Descripción de los sistemas de navegación hiperbólicos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PROCEDIMIENTOS A SEGUIR EN EL PUENTE | <p>Organización.</p> <p>Deberes del Oficial de guardia.</p> <p>Mantenimiento de los equipos de navegación.</p> <p>Listas de control, de rutina y de emergencia.</p> <p>Navegación en dispositivos de separación de tráfico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Planning                                                                                                                        |              |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  |              | 25                   | 25                            | 50          |
| Problem solving                                                                                                                 |              | 25                   | 25                            | 50          |
| Case study                                                                                                                      |              | 5                    | 6                             | 11          |
| Objective test                                                                                                                  |              | 4                    | 8                             | 12          |
| Personalized attention                                                                                                          |              | 2                    | 0                             | 2           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |              |                      |                               |             |

| Methodologies |             |
|---------------|-------------|
| Methodologies | Description |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Guest lecture / keynote speech | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Problem solving                | Técnica mediante a que se ten que resolver un problema de navegación, a partir dos coñecementos que se traballaron nas sesións maxistrais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Case study                     | Metodoloxía onde o suxeito se enfronta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.                                                                                                                                                       |
| Objective test                 | <p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p> |

## Personalized attention

| Methodologies   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problem solving | <p>O seguimento dos problemas e exercicios planteados realizarase de forma continua na aula, e en horario de tutorías o longo do curso.</p> <p>Tamén o longo do curso estableceranse dúas sesión de atención personalizada para cada alumno ou grupo de alumnos, onde se tratará de medir o seguimento que levan da asignatura, e se aclararán aqueles aspectos onde poidan ter máis problemas e dúbidas.</p> |

## Assessment

| Methodologies  | Competencies | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Qualification |
|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Objective test |              | <p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva poderá combinar distintos tipos de preguntas: resolución de exercicios prácticos, preguntas de resposta múltiple, de resposta breve, ou de desenrolar un tema concreto.</p> | 100           |
| Others         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |

## Assessment comments



Para os alumnos cunha asistencia regular a clase (ó menos un 80%), realizaránse entre dous e tres exames parciais que lles permitirán ir librando materia (tanto teoría coma práctica) para o exame final. Aqueles que superen todos os parciais cunha nota media igual ou maior de 5, non terán que presentarse o exame final a non ser que desexen subir a nota do curso. A nota mínima para poder compensar cada unha das partes dos parciais (teoría e práctica) á hora de obter a media de cada exame e a do curso será dun 3,5.

Aqueles alumnos que non se presentasen os parciais ou os suspendesen deberán presentarse ó exame final no cal entrará a totalidade da materia (os alumnos con partes superadas nos parciais poderán optar a examinarse soamente das partes suspensas).

O exame final constará de catro partes: teoría, un exercicio de navegación astronómica e cinemática, un exercicio de compensación e un exercicio de navegación ortodrómica. A nota final obterase da media da parte de teoría ca media dos tres exercicios, sendo a nota mínima para compensar cada unha das partes dun 3,5. Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-II/1 e A-II/2 do Código STCW e das súas enmendas relacionados con esta materia teranse en conta á hora de deseñar e realiza-la súa avaliación.

## Sources of information

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | NAVIGAZIONE VOL. I Y II. Ideale Capasso, Sergio Fede<br>TRATADO DE COMPENSACIÓN DE LA AGUJA NÁUTICA<br>? A. Molins Fernández. TRATADO DE NAVEGACIÓN ? Luís de Ribera Uruburu. NAUTICA ? I. Fossi. CINEMATICA<br>ANTICOLISIÓN ? Jesús Uribe-Echevarría. ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGACIÓN. RADAR AND ELECTRONIC<br>NAVIGATION ? G.J. Sonnenberg. AUTOMATIC RADAR PLOTTING AIDS MANUAL ? A.G. Bole & K.D.<br>Jones. GUIA DE LOS PROCEDIMIENTOS A SEGUIR EN EL PUENTE ? I.C.S. GUARDIA DE PUENTE ? The Nautical<br>Institute. ASTRONOMÍA Y NAVEGACIÓN. TOMOS I, II Y III. Moreu Curbera. THE AMERICAN PRACTICAL<br>NAVIGATOR. Nathaniel Bowditch. |
| <b>Complementary</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Cartografía/631211510

### Subjects that continue the syllabus

Matemáticas/631211104

Introducción ás Ciencias Náuticas (icn)/631211108

Navegación I/631211201

### 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.