



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                               |           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 2020/21                       |           |
| Subject (*)         | Technical Drawing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | Code                          | 631G01102 |
| Study programme     | Grao en Náutica e Transporte Marítimo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                               |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                               |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Year   | Type                          | Credits   |
| Graduate            | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | First  | Basic training                | 6         |
| Language            | SpanishGalician                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                               |           |
| Teaching method     | Hybrid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                               |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                               |           |
| Department          | Enxeñaría Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                               |           |
| Coordinador         | Santos Couceiro, Rafael                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | E-mail | rafael.santos.couceiro@udc.es |           |
| Lecturers           | Santos Couceiro, Rafael                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | E-mail | rafael.santos.couceiro@udc.es |           |
| Web                 | www.nauticaymaquinas.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                               |           |
| General description | Asignatura de Dibujo Técnico Orientada al conocimiento de los Sistemas de Representación y su aplicación a la Descripción Gráfica y Numérica del Casco del Buque, al Desarrollo y Uso de las Proyecciones Cartográficas Perspectivas Útiles a la Navegación, y al Manejo de un Sistema de Dibujo Asistido por Ordenador.                                 |        |                               |           |
| Contingency plan    | 1. Modifications to the contents<br><br>2. Methodologies<br>*Teaching methodologies that are maintained<br><br>*Teaching methodologies that are modified<br><br>3. Mechanisms for personalized attention to students<br><br>4. Modifications in the evaluation<br><br>*Evaluation observations:<br><br>5. Modifications to the bibliography or webgraphy |        |                               |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2   | Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego de representación gráfica.                          |
| A3   | Interpretar e representar as formas do buque e das súas instalacións.                                                                                    |
| A4   | Coñecer e construír as Proxeccións Cartográficas Perspectivas empregadas en Navegación, os seus antecedentes e uso.                                      |
| 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.                                     |
| A24  | Manter a navegabilidade do buque.                                                                                                                        |
| B1   | Aprender a aprender.                                                                                                                                     |
| B2   | Resolver problemas de xeito efectivo.                                                                                                                    |
| B4   | Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.                                                                                                    |
| 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.                                                                                                                                                                  |
| B14 | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                       |
| B15 | Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.                                                                                                                                                                                                       |
| B16 | Organizar, planificar e resolver problemas.                                                                                                                                                                                                            |
| 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.                                                                        |
| C4  | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                      |
| C7  | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da 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            |

| Learning outcomes                                                                                                                                                                    |  |                             |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Learning outcomes                                                                                                                                                                    |  | Study programme competences |                                                                     |
| Del listado de Competencias de la Titulación                                                                                                                                         |  | A2<br>A3<br>A4<br>A10       | C2<br>C4<br>C10                                                     |
| Del listado de Competencias de la Titulación                                                                                                                                         |  |                             | B1<br>B2<br>B4<br>B5<br>B6<br>B9<br>B12<br>B13<br>B14<br>B15<br>B16 |
| Del listado de Competencias de la Titulación                                                                                                                                         |  |                             | C1<br>C3<br>C6<br>C7<br>C8                                          |
| Mantener la navegabilidad del buque                                                                                                                                                  |  | A24                         |                                                                     |
| Planificar e dirixir unha travesía, determinar a situación por calquera medio de navegación, e dirixir a navegación mediante el coñecemento cabal de cartas y publicaciones náuticas |  | A14                         |                                                                     |

| Contents                       |                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                          | Sub-topic                                                                       |
| PRIMERA PARTE: DIBUJO TECNICO. | 1.1 Necesidad y objetivos de la Geometría Descriptiva.<br>1.2 Clase de Dibujos. |
| 1: INTRODUCCION.               | 1.3 Sistemas de Representación. Generalidades.                                  |



|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2: NOCIONES DIBUJO INDUSTRIAL.                     | 2.1 Introducción.<br>2.2 Normas.<br>2.3 Sistema de Vistas. Sistema Europeo y Sistema Americano.<br>2.4 Secciones Cortes y Roturas.<br>2.5 Acotación.<br>2.6 Representación de Roscas y Hélices. La Hélice del buque, palas.                                                                                                                                                                                                    |
| 3: INTRODUCCION AL DIBUJO AXONOMETRICO.            | 3.1 Introducción.<br>3.2 Sistema de Ejes. Coeficientes de Reducción.<br>3.3 Representación de Punto Recta y Plano.<br>3.4 Representación de curvas y circunferencias.<br>3.5 Ejercicios de traslado desde el sistema de Vistas al Axonométrico.                                                                                                                                                                                |
| SEGUNDA PARTE: SISTEMA DIEDRICO.                   | Conocimientos Previos: Hasta abatimiento de planos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4: ABATIMIENTOS.                                   | 4.1 Abatimientos: Generalidades.<br>4.2 Abatimiento de un punto contenido en un plano cualquiera.<br>4.3 Abatimiento de una recta contenida en un plano.<br>4.4 Abatimiento de un plano.<br>4.5 Aplicaciones de la homología afín a la resolución de problemas de abatimiento.<br>4.6 Situación de una figura plana sobre un plano, procedimiento inverso al de abatimiento.<br>Ejercicios de abatimientos y desabatimientos.  |
| 5: CAMBIOS DE PLANO DE PROYECCION.                 | 5.1 Introducción.<br>5.2 Proyecciones de un punto al cambiar un plano de proyección.<br>5.3 Proyecciones de una recta al cambiar un plano de proyección, cambios sucesivos.<br>5.4 Representación del plano al cambiar un plano de proyección.<br>5.5 Aplicaciones de los cambios de plano, intersección de recta y plano.                                                                                                     |
| 6: GIROS.                                          | 6.1 Introducción: Giro e inclinación.<br>6.2 Giro de un punto alrededor de un eje.<br>6.3 Giro de una recta si el eje la corta.<br>6.4 Giro de una recta cuando el eje y la recta se cruzan.<br>6.5 Giro de un plano.<br>6.6 Aplicaciones de los giros.                                                                                                                                                                        |
| 7: ANGULOS.                                        | 7.1 Angulo de dos rectas y bisectriz de las mismas.<br>7.2 Angulo de recta y plano.<br>7.3 Angulos que forma una recta con los planos de proyección.<br>7.4 Angulo de dos planos y bisector de los mismos.<br>7.5 Angulos que forma un plano con los de proyección.                                                                                                                                                            |
| Generalidades sobre las Superficies. Definiciones. | 8.1 Introducción.<br>8.2 Tetraedro: Definición y representación, estructura fundamental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8: POLIEDROS.                                      | 8.3 Hexaedro o cubo: Definición y representación, estructura fundamental.<br>8.4 Octaedro: Definición y representación, estructura fundamental.<br>8.5 Dodecaedro: Definición y representación, estructura fundamental.<br>8.6 Icosaedro: Definición y representación, estructura fundamental.<br>8.7 Intersección de una recta con un poliedro.<br>8.8 Secciones planas de los poliedros.<br>8.9 Desarrollo de los poliedros. |



|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9: PRISMA y PIRAMIDE.                                             | 9.1 Generación y representación de las superficies prismática y piramidal.<br>9.2 Representación de un prisma recto.<br>9.3 Prisma oblicuo con sus aristas laterales paralelas al P.V.<br>9.4 Sección plana del prisma (definición y uso de la sección recta) y de pirámide.<br>9.5 Intersección con una recta, puntos de entrada y salida.<br>9.6 Desarrollo de las superficies prismática y piramidal, transformada de una sección plana, línea geodésica. |
| 10: CONO y CILINDRO.                                              | 10.1 Generación y representación de las superficies cónica y cilíndrica.<br>10.2 Proyecciones de cono y cilindros apoyados en un plano cualquiera.<br>10.3 Secciones planas de las superficies cónica y cilíndrica.<br>10.4 Intersección con una recta, puntos de entrada y salida.<br>10.5 Desarrollo de las superficie cónica y cilíndrica (uso de la sección recta), transformada de una sección plana, línea geodésica.                                  |
| 11: LA ESFERA.                                                    | 11.1 Generación y representación. Situación de un punto sobre la superficie.<br>11.2 Secciones planas de la superficie esférica.<br>11.3 Intersección de recta y esfera.<br>11.4 Plano tangente a la esfera en un punto.                                                                                                                                                                                                                                     |
| TERCERA PARTE: PLANOS DEL BUQUE.<br><br>12: PLANO DE FORMAS.      | 12.1 Introducción al Sistema Acotado<br>12.2 Definiciones previas<br>12.3 Geometría y elementos fundamenteles de la estructura del buque.<br>12.4 Disposición de un plano de formas.<br>12.5 Trazado de las líneas que representan la carena<br>12.6 Vagras planas y vagras de doble curvatura<br>12.7 Cartilla de trazado.<br>12.7 Procedimientos de trazado: a partir de modelo; Sistema de tres puntos; Trazado informatizado.                            |
| 13: METODOS DE ALISADO.                                           | 13.1 Métodos de alisado o corrección de la forma: Método de realzado, secciones oblicuas, de cono o cilindro tangente.<br>13.2 Interpolación de secciones (métodos).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14: SECCIONES VERTICALES LONGITUDINALES.                          | 14.1 Secciones verticales longitudinales de diferentes tipos de buque<br>14.2 Elementos estructurales: Sistema longitudinal, Transversal y Mixto<br>14.3 Línea de cubierta: Convenio Internacional de 1966.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15: SECCIONES MAESTRAS DE BUQUES.                                 | 15.1 Geometría y elementos estructurales del buque.<br>15.2 Sistema transversal: Esquema general; Quillas de barra, de láminas, vertical y doble.<br>15.3 Trazado de baos : Circular (brusca y radio); Parabólico; Sistema americano.<br>15.4 Dobles fondos; Pantoques                                                                                                                                                                                       |
| CUARTA PARTE: PROYECCIONES CARTOGRAFICAS.<br><br>16: CARTOGRAFIA. | 16.1 Generalidades.<br>16.2 Historia de los Mapas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17: PROYECCIONES.                                                 | 17.1 Clasificación de las Proyecciones.<br>17.2 Por la Figura Geométrica.<br>17.3 Por el Centrado del Plano.<br>17.4 Por el Origen de las Visuales.<br>17.5 Propiedades Particulares de la Carta.                                                                                                                                                                                                                                                            |



|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18: CONTRUCCION DE LAS PROYECCIONES.                                                                                   | 18.1 Proyecciones con Paralelos Horizontales<br>18.2 P. Cónicas<br>18.3 P. Azimutales: Gnomónicas, Estereográfica y Ortográfica<br>18.3.1 Propiedades Comunes.<br>20.3.2 Gnomónica Polar.<br>18.3.3 Gnomónica Ecuatorial.<br>18.3.4 Gnomónica Oblicua.<br>18.3.5 Medida de Distancias en las Cartas Gnomónicas.<br>18.4 Proyecciones convencionales.                                                                                                                                            |
| 19: CARTA DE MERCATOR.                                                                                                 | 19.1 Introducción<br>19.2 Latitud Aumentada<br>19.3 Construcción de la Carta de Mercator<br>19.4 Medida de Distancias en la Carta de Mercator.<br>19.5.Conocimiento cabal de cartas y publicaciones náuticas                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| QUINTA PARTE: INTRODUCCION AL DIBUJO ASISTIDO CON ORDENADOR.<br><br>20: INTRODUCCION AL DIBUJO ASISTIDO CON ORDENADOR. | 20.1 Conceptos básicos. Generalidades.<br>20.1 Componentes de un sistema CAD.<br>20.2 Pantallas gráficas, Periféricos de entrada y salida.<br>20.5 Elementos de almacenamiento de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 21: MODELADO GEOMÉTRICO                                                                                                | 21.1 Introducción.<br>21.2 Características de los esquemas de representación de sólidos.<br>21.3 Sistemas ambiguos de representación.<br>21.4 Modelado de superficies y Modelado de sólidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 22: INTRODUCCION A UN PROGRAMA DE DIBUJO.                                                                              | 22.1 Conceptos básicos y terminología.<br>22.2 El menú principal. El editor de dibujo: Areas de gestión y de trazado.<br>22.3 Teclado y teclas especiales. Introducción de órdenes.. Introducción de datos: Tipos de dato.<br>22.4 Ayudas.<br>22.5 Formato de presentación de órdenes.                                                                                                                                                                                                          |
| 23: DIBUJO DE ENTIDADES.                                                                                               | 23.1 Puntos, líneas, trazos y sólidos.<br>23.2 Circunferencias y arcos.<br>23.3 Polilíneas y polígonos.<br>23.4 Arandelas y elipses.<br>23.5 Manejo de textos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 24: CONTROL DE LA PRESENTACION y ORDENES DE EDICION.                                                                   | 24.1 Ampliación de la visualización y encuadre.<br>24.2 Ventanas gráficas. Regeneración y redibujado.<br>24.3 Otras órdenes de control de la presentación.<br>24.4 Borrado y recuperación.<br>24.5 Desplazamiento, copia, giro, simetría y paralelismo.<br>24.6 Cambio de escala, estirado y alargado.<br>24.7 Borrado parcial y recorte.<br>24.8 Empalmes y chaflanes.<br>24.9 Matrices.<br>24.10 Cambio de propiedades.<br>24.11 Edición de polilíneas.<br>24.12 Descomposición de entidades. |



|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25: AYUDAS AL DIBUJO, ORDENES DE CONSULTA Y DE GESTION. | 25.1 Retículas, forzado de coordenadas y referencias a otras entidades.<br>25.2 Ayudas al dibujo isométrico.<br>25.3 Capas o Niveles: Concepto, su uso y gestión.<br>25.4 Color.<br>25.5 Biblioteca de Símbolos: Bloques, su creación y uso.<br>25.6 Informes sobre entidades, posición, vértices, propiedades. ... |
| 26: CARACTERISTICAS ESPECIALES.                         | 26.1 Rayados y sombreados.<br>26.2 Acotación: Características.<br>26.3 Salida con trazador e impresora.<br>26.4 Traslación de ficheros gráficos entre distintos editores gráficos.<br>26.5 Otras características: Referencias externas, bibliotecas de símbolos, "Fototecas",.                                      |

| Planning                                                                                                                        |                                                                                                 |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies                                                                                    | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A2 A3 A4 A10 A14<br>A24 B1 B2 B4 B5 B6<br>B9 B12 B13 B14 B15<br>B16 C1 C2 C3 C4 C6<br>C7 C8 C10 | 21                   | 21                            | 42          |
| Laboratory practice                                                                                                             | A10 B2 B6 B12 B13<br>B14 B16                                                                    | 26                   | 52                            | 78          |
| Research (Research project)                                                                                                     | B5 B9 B12 B15 B16<br>C1                                                                         | 0                    | 5                             | 5           |
| Objective test                                                                                                                  | B14 B16                                                                                         | 6                    | 0                             | 6           |
| ICT practicals                                                                                                                  | B12                                                                                             | 7                    | 7                             | 14          |
| Personalized attention                                                                                                          |                                                                                                 | 5                    | 0                             | 5           |
| (*)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 en Aula de la Teoría y Conceptos Fundamentales.     |
| Laboratory practice            | Proposición de ejercicios a resolver adecuados a cada tema.    |
| Research (Research project)    | Aplicación de los conocimientos a la realización de un modelo. |
| Objective test                 | Prueba de Conocimientos.                                       |
| ICT practicals                 | Prácticas de Dibujo Asistido por Ordenador.                    |

| Personalized attention                                               |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Methodologies                                                        | Description                                                     |
| Laboratory practice<br>Research (Research project)<br>ICT practicals | Resolución de dudas, de forma personal o en grupo muy reducido. |

| Assessment     |              |                          |               |
|----------------|--------------|--------------------------|---------------|
| Methodologies  | Competencies | Description              | Qualification |
| Objective test | B14 B16      | Prueba de conocimientos. | 35            |



|                                |                                                                                                 |                                                                 |    |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| Guest lecture / keynote speech | A2 A3 A4 A10 A14<br>A24 B1 B2 B4 B5 B6<br>B9 B12 B13 B14 B15<br>B16 C1 C2 C3 C4 C6<br>C7 C8 C10 | Registro de asistencias.                                        | 25 |
| Laboratory practice            | A10 B2 B6 B12 B13<br>B14 B16                                                                    | Resolucion de problemas (Prácticas) sobre la materia impartida. | 25 |
| Research (Research project)    | B5 B9 B12 B15 B16<br>C1                                                                         | Realización de un modelo.                                       | 10 |
| ICT practicals                 | B12                                                                                             | Prácticas sobre un sistema de Dibujo Asistido por Ordenador.    | 5  |

## Assessment comments

Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación. En los seminarios, los alumnos habrán adquirido las competencias: B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2 (no que se refiere á bibliografía), C6, C7 e C8. Considérase que as competencias C, de xeito xenérico, teñen aquí o lugar idóneo para su adquisición. Prácticas: competencias adquiridas, fundamentalmente as técnicas, tic e traballo en grupo: A1, A12, A18, C3. Traballos tutelados: competencias adquiridas fundamentalmente as técnicas e a capacidade de expresión, expresión e elaboración de documentación técnica: A1, A12, A18, C3, e en menor medida, o conxunto das B. Proba obxectiva: competencias adquiridas as propias da materia, A1, A12, A18, e todo o resto para os alumnos que non teñan tido estado suxeitos a avaliación continua, que deberán entregar/realizar proba práctica dos traballos realizados ao longo do curso. Sesión maxistral: únicamente se computará a asistencia a crase para os alumnos que opten pola avaliación continua.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017):

- Asistencia/participación nas actividades de clase mínima: 20 %

Cualificación: a) Prácticas de laboratorio (traballo individual ou en grupo de boletíns): 55%

b) Exame escrito sobre os contidos da materia: 35 % c) Asistencia a crase: 10%. Estas porcentaxes son de aplicación para o alumnado en avaliación continua.

Para superar a materia hase de entender que haberán de superar cada unha das tres partes de xeito individual (descriptiva, planos do buque e cartografía), non podendo ser compensada.

## Sources of information

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERWIN RAISZ (). CARTOGRAFIA GENERAL. ED. OMEGA</li> <li>- voces: "FORMA", "GALIBO" "NAVIO" y "MAPA"; (). ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA . ESPASA</li> <li>- IZQUIERDO ASENSI, F. (). GEOMETRIA DESCRIPTIVA. ED. DOSSAT</li> <li>- TAIBO FERNANDEZ, A. (). GEOMETRIA DESCRIPTIVA y SUS APLICACIONES. ED. TEBAR FLORES.</li> <li>- (). MANUAL DE AUTOCAD (el correspondiente a la versión utilizada).</li> <li>- (). MANUAL DE NORMAS U.N.E. SOBRE DIBUJO TECNICO. ED. AENOR</li> <li>- GODINO GIL, CARLOS (). TEORIA DEL BUQUE y SUS APLICACIONES. ED. GUSTAVO GILI</li> <li>- PARDO, ENRIQUE (). TRAZADO DE LINEAS y DESARROLLOS DEL BUQUE. ED. GUSTAVO GILI</li> </ul> |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Complementary</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- CHORRO ENCINA, R. (). COSTRUCCION NAVAL III vol. I. MADRID E.T.S.I. NAVALES</li><li>- PALENCIA, J. (). DIBUJO TECNICO, INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACION. MADRID E.U.A.T.</li><li>- IZQUIERDO ASENSI, F. (). EJERCICIOS DE GEOMETRIA DESCRIPTIVA. ED. DOSSAT</li><li>- RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J. (). GEOMETRIA DESCRIPTIVA TOMOS II y III. ED. MARFIL</li><li>- MARTIN DE MOREJON, L. (). GEOMETRIA DESCRIPTIVA, SISTEMA ACOTADO. MADRID E.U.A.T.</li><li>- RENDON GOMEZ, ALVARO (). GEOMETRIA PASO A PASO. ED.TEBAR</li><li>- PALANCAR PENELLA, M. (). GEOMETRIA SUPERIOR.</li><li>- DIAZ GONZALEZ, CESAREO. (). TEORIA DEL BUQUE.</li></ul> |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recommendations

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

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

### Other comments

Para la Evaluación Continuada se aceptará una abstención máxima del 20% al conjunto de Sesiones Magistrales y Prácticas de Laboratorio. Las Prácticas y Proyecto se entregarán en su totalidad.

Los alumnos que No participen en todas o alguna de las actividades programadas serán evaluados en una Unica Prueba Objetiva que constituirá el 100% de la Evaluación sobre Toda la Materia.

(\*)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.