



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                               |           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                               | 2019/20   |
| Subject (*)         | Technical Draw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Code                          | 631G02152 |
| Study programme     | Grao en Tecnoloxías Mariñas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                               |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                               |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Year   | Type                          | Credits   |
| Graduate            | 2nd four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | First  | Basic training                | 6         |
| Language            | SpanishGalician                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                               |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                               |           |
| 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                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                               |           |
| General description | Reconocer, interpretar y resolver problemas de geometría e interpretación de planos, encaminados fundamentalmente a Geometría y Planos del Buque y de distintas instalaciones en el ámbito del conocimiento de los sistemas de representación y dibujo técnico. Capacidad para aplicar conocimientos, organizar, planificar y resolver problemas. Conocer y manejar un sistema de CAD. |        |                               |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | CE1 - Capacidade para a realización de inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade.                      |
| A12  | CE12 - Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego dos sistemas de representación gráfica.                                                                             |
| A18  | CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.                                                                                                                                                                     |
| B1   | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual                                                                                                          |
| B2   | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                     |
| B3   | CT3 - Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.                                                                                                                                                                     |
| B4   | CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                               |
| B5   | CT5 - Traballar de forma colaboradora.                                                                                                                                                                                          |
| B11  | CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.                                                 |
| C1   | C1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                   |
| C2   | C2 - Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.                                                                                                                                        |
| C3   | 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.                                            |
| C6   | C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                          |
| C7   | C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                           |
| C8   | C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                                              |
| C10  | CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos |
| C12  | CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.                                                                                                       |
| C13  | CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.                                                                                          |

## Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences |
|-------------------|-----------------------------|
|-------------------|-----------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                   |                  |                      |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| Ser capaz de interpretar y elaborar documentación gráfica correspondiente a las distintas instalaciones en buques o en procesos.                                                                                  | A1<br>A12<br>A18 | B2<br>B4<br>B5       | C3<br>C10<br>C13 |
| Deberán conocer e interpretar los distintos sistemas de representación, así como las NORMAS TÉCNICAS de aplicación tanto en la redacción como en la gestión.                                                      | A12              | B1<br>B2<br>B4<br>B5 | C3<br>C6<br>C12  |
| Conocimiento de los sistemas de representación y operaciones habituales en la representación gráfica.                                                                                                             | A18              | B1<br>B2<br>B11      | C7               |
| Común a la formación técnica, los alumnos deberán ser capaces de trabajar de forma colaborativa, conociendo las herramientas más habituales. Ser capaz de adaptarse a las sucesivas actualizaciones informáticas. | A12              | B2<br>B5<br>B11      | C1<br>C3         |
| Fomentar la exposición pública de trabajos, con hábito para la capacidad de defensa y exposición.                                                                                                                 | A12              | B3                   | C1<br>C2<br>C3   |
| Desde la asignatura se trasladará al alumno la responsabilidad como técnico, la necesidad de actualizar los conocimientos y su reciclaje, con normativa e informática cambiante,                                  | A12<br>A18       | B11                  | C7<br>C8         |

| Contents                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                            | Sub-topic                                                                                                                                                                                                                                                        |
| HOMOLOGÍAS PLANAS                                | DEFINICIONES<br>DETERMINACIÓN DE PUNTOS Y RECTAS<br>RECTAS LÍMITE<br>DETERMINACIÓN DE LA HOMOLOGÍA<br>HOMOLOGÍAS PARTICULARES                                                                                                                                    |
| APLICACIÓN DE LA HOMOLOGÍA AL TRAZADO DE CÓNICAS | POLO Y POLAR RESPECTO DE UNA CÓNICA<br>POLO Y POLAR DE LOS ELEMENTOS IMPROPIOS<br>LAS CÓNICAS COMO FIGURAS HOMOLÓGICAS DE LA CIRCUNFERENCIA<br>TRANSFORMACIÓN HOMOLÓGICA DE LA CIRCUNFERENCIA:<br>- EN ELIPSE<br>- EN HIPÉRBOLA<br>- EN PARÁBOLA                 |
| SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN                       | NECESIDAD Y OBJETIVOS DE LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA<br>DEFINICIÓN<br>ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LOS ELEMENTOS GEOMÉTRICOS<br>PROYECCIÓN Y SECCIÓN<br>TIPOS DE PROYECCIONES<br>SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:<br>- DIÉDRICO<br>- ACOTADO<br>- AXONOMÉTRICO<br>- CÓNICO |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SISTEMA DIÉDRICO              | <p>PUNTO Y RECTA</p> <p>PLANO</p> <p>INTERSECCIONES</p> <p>PARALELISMO, PERPENDICULARIDAD Y DISTANCIA</p> <p>ABATIMIENTOS</p> <p>GIROS</p> <p>CAMBIOS DE PLANO</p> <p>ANGULOS</p> <p>POLIEDROS</p> <p>PRISMA</p> <p>PIRAMIDE</p> <p>CONO</p> <p>CILINDRO</p> <p>ESFERA</p> <p>INTERSECCION DE SUPERFICIES</p> |
| SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS    | <p>REPRESENTACIÓN DE PUNTO, RECTA Y PLANO</p> <p>INTERPRETACIÓN DE CURVAS DE NIVEL Y APLICACIONES</p>                                                                                                                                                                                                         |
| SISTEMA AXONOMÉTRICO          | <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>REPRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES</p> <p>REPRESENTACIÓN DE CIRCUNFERENCIAS</p> <p>TRASLADO DE VISTAS</p> <p>APLICACIONES</p>                                                                                                                                               |
| DIBUJO INDUSTRIAL             | <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>NORMAS</p> <p>SISTEMAS DE VISTAS</p> <p>SECCIONES, CORTES Y ROTURAS</p> <p>ACOTACIÓN</p> <p>REPRESENTACIÓN AXONOMÉTRICA: ISOMETRÍA</p>                                                                                                                                                 |
| PLANOS DEL BUQUE              | <p>PLANOS DE FORMAS</p> <p>MÉTODOS DE ALISADO</p> <p>DESARROLLO DE PLANCHAS</p> <p>SECCIONES VERTICALES Y LONGITUDINALES</p> <p>SECCIONES MAESTRAS</p>                                                                                                                                                        |
| DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR | <p>INTRODUCCIÓN A SISTEMAS DAO</p> <p>DIBUJO 2D CON AUTOCAD VERSIÓN EDUCACIÓN</p> <p>PRÁCTICAS DE DIBUJO INDUSTRIAL</p>                                                                                                                                                                                       |

| Planning                                                                                                                        |                                                            |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies                                               | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Seminar                                                                                                                         | A1 A12 A18 B1 B2 B3<br>B4 B5 B11 C1 C2 C6<br>C7 C8 C10 C12 | 36                   | 0                             | 36          |
| ICT practicals                                                                                                                  | C3                                                         | 4                    | 46                            | 50          |
| Supervised projects                                                                                                             | A12 A18 C3 C13                                             | 1                    | 5                             | 6           |
| Objective test                                                                                                                  | A12 A18                                                    | 4                    | 0                             | 4           |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A12 A18 C13                                                | 50                   | 0                             | 50          |
| Personalized attention                                                                                                          |                                                            | 4                    | 0                             | 4           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                                            |                      |                               |             |



| Methodologies                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Seminar                        | Talleres o Seminarios. Permite al profesor conocer el grado y los errores de aprendizaje, las carencias y limitaciones en el uso de las herramientas de trabajo. Resolución de trabajos y de problemas, con la elaboración y presentación del trabajo como grupo.<br>En conjunto aportará un peso porcentual del 20% de la calificación final.                                                                          |
| ICT practicals                 | La parte de Dibujo Industrial se desarrollará conjuntamente con la CAD, de tal forma que los trabajos se entregarán en soporte digital.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Supervised projects            | Estos trabajos se organizarán y tutorizarán en los grupos reducidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Objective test                 | Aunque el método de evaluación es el de continua, para aquellos alumnos que por causa mayor no puedan asistir a la totalidad de la docencia de una de las partes, se prevé que puedan superarla mediante examen parcial. En cualquier caso está previsto un examen final para aquellos que no sigan el curso mediante la evaluación continua. En conjunto aportará un peso porcentual del 80% de la calificación final. |
| Guest lecture / keynote speech | Conocimiento: De los sistemas de representación, Desarrollo de la capacidad de representación del espacio tridimensional. De la geometría plana.<br>De los sistemas de representación utilizados en la geometría descriptiva y a la descripción Geométrica del casco y Planos de formas del Buque.<br>Del manejo de un programa de CAD.                                                                                 |

| Personalized attention |                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies          | Description                                                                                                                                                                                             |
| Supervised projects    | En grupos de trabajo se llevará seguimiento de cada una de las prácticas encargadas al grupo.<br>El alumno dispondrá de tutorías individualizadas en aquellas partes de la materia de trabajo personal. |
| Objective test         |                                                                                                                                                                                                         |
| Seminar                |                                                                                                                                                                                                         |
| ICT practicals         |                                                                                                                                                                                                         |

| Assessment                     |                                                      |                                                                                                                                                                                    |               |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies                  | Competencies                                         | Description                                                                                                                                                                        | Qualification |
| Supervised projects            | A12 A18 C3 C13                                       | Se realizarán en grupos y tendrán carácter eliminatorio para la evaluación continua en caso de no ser entregados                                                                   | 30            |
| Objective test                 | A12 A18                                              | Será necesario obtener un mínimo de un 3,5 para ser compensable con los demás criterios de valoración.                                                                             | 35            |
| Guest lecture / keynote speech | A12 A18 C13                                          | Se pasará lista en clase de forma habitual, siendo necesario para aprobar por evaluación continua un mínimo de asistencia del 80%                                                  | 10            |
| Seminar                        | A1 A12 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B11 C1 C2 C6 C7 C8 C10 C12 | En conjunto aportará un peso porcentual del 20% de la calificación final.                                                                                                          | 10            |
| ICT practicals                 | C3                                                   | En conjunto aportará un peso porcentual del 20% de la calificación final.<br>Tendrá carácter eliminatorio, junto con la asistencia a clase de cubrir un mínimo, en ambas, del 80%. | 15            |

| 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 continúa.

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) Elaboración traballos: --%
- c) Solución de problemas: --%
- b) Exame escrito sobre os contidos da materia:-- %
- d) Outras metodoloxías que se consideren: --%

Gracias pola vosa colaboración é saúdos,

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 continúa.

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>- IZQUIERDO ASENSI, F. (). GEOMETRIA DESCRIPTIVA. DOSSAT</li> <li>- PARDO, ENRIQUE (). TRAZADO DE LÍNEAS Y DESARROLLOS DEL BUQUE. GUSTAVO GILI</li> <li>- TAIBO FERNÁNDEZ, A. (). GEOMETRIA DESCRIPTIVA Y SUS APLICACIONES. TEBAR FLORES</li> <li>- IRANOR (AENOR (). MANUAL DE NORMAS UNE SOBRE DIBUJO.</li> <li>- PALENCIA, J (). DIBUJO TÉCNICO, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. ETSICCP - MADRID</li> <li>- (). .</li> </ul> |
| <b>Complementary</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 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                                           |
|                                                          |

(\*)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.