



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                        |           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                        | 2018/19   |
| Subject (*)         | Naval Construction                                                                                                                                                                                                                        |        | Code                                   | 631G01105 |
| Study programme     | Grao en Náutica e Transporte Marítimo                                                                                                                                                                                                     |        |                                        |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                        |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                    | Year   | Type                                   | Credits   |
| Graduate            | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                     | First  | Obligatory                             | 6         |
| Language            | Galician                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                        |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                              |        |                                        |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                        |           |
| Department          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña                                                                                                                                                                                                 |        |                                        |           |
| Coordinador         | Fernandez Ameal, Candido Antonio                                                                                                                                                                                                          | E-mail | c.ameal@udc.es                         |           |
| Lecturers           | Fernandez Ameal, Candido Antonio<br>Troya Calatayud, Jose Joaquin de                                                                                                                                                                      | E-mail | c.ameal@udc.es<br>joaquin.troya@udc.es |           |
| Web                 |                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                        |           |
| General description | Que os alumnos coñezcan a nomenclatura e tecnicismos empregados no sector do transporte marítimo: distintos elementos estruturais do casco, a súa importancia e misión dentro do conxunto, o mesmo cas distintas solucións constructivas. |        |                                        |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A3   | Interpretar e representar as formas do buque e das súas instalacións.                                                                                                                                                                       |
| A10  | Redactar e interpretar documentación técnica e publicacións náuticas.                                                                                                                                                                       |
| A24  | Manter a navegabilidade do buque.                                                                                                                                                                                                           |
| B1   | Aprender a aprender.                                                                                                                                                                                                                        |
| B4   | Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.                                                                                                                                                                                       |
| B5   | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                 |
| B6   | Traballar de forma colaboradora.                                                                                                                                                                                                            |
| B7   | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.                                                                                                                                                            |
| B15  | Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.                                                                                                                                                                                            |
| 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 |                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----|
| Que o alumno teña o coñecemento da lingua usada nos barcos                                  | A3<br>A10<br>A24            | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B15 |     |
| Que o alumno coñezca os servizos xerais así como os plans dos ditos                         | A3                          | B6                                | C10 |
| Formación en canto os distintos sistemas constructivos empregados na fabricación dos barcos |                             | B15                               |     |

## Contents

| Topic                               | Sub-topic                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 0. DEFINICION. TIPOS DE FLOTAS | Definición de construción naval. Concepto de buque. Tipos de flotas: mercante, militar y de recreo. Buques de servizos especiais y del servizo de porto. |



|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 1. NOMENCLATURA                                                    | Casco- proa-popa-estribor-babor-amuras-aletas-finos de proa y de popa-eslora-manga-puntal-quilla-roda-codaste-pantoque<br>-bpvedilla-cuadernos-baos-mamparos-piques-castillo-ciudadela-alcázar-puente-toldilla<br>-cubierta-borda-regala-candaleros-pasamanos-forros-desplazamiento-arqueo-tonelaje<br>- peso muerto-calado-francobordo- líneas de carga- doble fondo- bodegas- tanque-<br>trancanil- bitas- gatera- cornamuzas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TEMA 2. DESCRIPCION DEL BUQUE                                           | Vagras- varengas- plancha de margen- curvatón del pantoque- astilla muerta-<br>bulárcama- palmejares- forro exterior- tracas- quilla de balance- barraganetes-<br>portillo- ventanas- portas- escobenes- puerta estanca- forro interior- puerta de<br>registro- cofferdams- arrufo- brusca- estanqueidad- buzardas- orificios en cubierta-<br>entrepuentes- escalas- superestructuras - caseta- tambucho- guardacalor- lumbrtera-<br>guardaguas- imbornales- escotilla- sentinas- tuberías del tanque- prueba de tanques-<br>polines- pañoles- caja de cadenas- cámara de máquinas- túnel- línea de ejes-<br>arbotantes- bocina- chumaceras.                                                                                                                                                                                                                                          |
| TEMA 3. ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LAS OPERACIONES DE A BORDO         | Aparato de gobierno: timón, szervomotor y telemotor- axiometro- autotimonel- equipo<br>auxiliar de gobierno- molinete- cabrestante- chigre- maquinilla de tracción constante-<br>palos- puntales- grúas- aros salvavidas- chalecos- balsas- botes- pescantes- calzos-<br>cuñas- telégrafos-teléfonos- tubos acústicos- altavoces- megáfonos- radiotéfonos-<br>equipos de alarma en el puente: incendio, puertas estancas, luces cde navegación,<br>aguas oleosas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TEMA 4. MATERIALES Y TECNICAS DE CONSTRUCCION                           | Aceros: su clasificación y aplicaciones a bordo. Planchas y perfiles de acero<br>laminado- piezas de acero moldeado y forjado. El aluminio: sus aleaciones<br>empleadas a bordo. Otros metales: cobre, cinc, estaño, latón y bronce. La madera: su<br>conservación y sus aplicaciones en el uso de a bordo: materiales aislantes al frio,<br>ruido y al calor. Los materiales plasticos: Los cementos. La pintura. Sistemas<br>constructivos: longitudinal, transversal y mixto. La construcción naval integral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TEMA 5. ESFUERZOS Y PRINCIPALES SERVICIOS DE A BORDO                    | Esfuerzos longitudinales y transversales. Esfuerzo local. El exceso de fatiga. Las<br>vibraciones. SErvicio de lastre y deslastre. Achique y reachique. Contraincendios.<br>Sanitario. Agua dulce. Ventilación, calefacción y refrigeración. Servicio eléctrico y<br>radiocomunicaciones. Esquemas de los servicios descriptos e interpretación de los<br>mismos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TEMA 6. CONSERVACION. REPARACION. MANTENIMIENTO                         | Oxidación- incrustaciones- acción galvánica- zonas sometidas a mayor corrosión-<br>protección catódica- conservación de la cubierta, bodega, sentinas y tanques-<br>reparación proveosomal o temporal- taponamiento de las vías de agua- inspecciones<br>periódicas del casco en seco y a flote.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TEMA 7. PROPULSORES. BUQUES ESPECIALIZADOS. SOCIEDADES DE CLASIFICACION | Tipos de propulsores usados a bordo. La hélice. Teorías que explican la acción de la<br>hélice como propulsor. La construcción y los materiales empleados en las hélices. La<br>hélice de paso controlable. La tobera KORT. El propulsor: "Voith<br>Schneider". La propulsión por chorro. Hélices con placas en los extremos de<br>lasd palas (TVF y CLT). Buques: Ro-Ro de pasaje y buques de pasaje distinto a<br>buques Ro-Ro. Buques tanques: petroleros, gaseros y quimiqueros. Generalidades<br>sobre disposiciones legales y reglamentos que afectan a la construcción naval.<br>Disposiciones del Convenio Internacional SOLAS relacionadas con la construcción.<br>Sociedades de Clasificación: fines, descripción general de sus reglamentos; las más<br>importantes. El Reglamento español vigente en cuanto al reconocimiento de buques y<br>a la construcción del mismo. |

| Planning              |              |                      |                               |             |
|-----------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |



|                                |           |    |    |    |
|--------------------------------|-----------|----|----|----|
| Guest lecture / keynote speech | A3 A24 B6 | 28 | 0  | 28 |
| Workshop                       | A10       | 9  | 36 | 45 |
| Panel discussion               | B1        | 9  | 36 | 45 |
| Collaborative learning         | B4 B5 B15 | 18 | 9  | 27 |
| Objective test                 | B7 C10    | 1  | 0  | 1  |
| 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                                                                       |
| Guest lecture / keynote speech | Clases en pizarra apoiadas con presentacions PP                                   |
| Workshop                       | Realizacion de traballos en grupos, para completar o temario fixado               |
| Panel discussion               | Traballo expositivo referente a tarefas planificadas na clase                     |
| Collaborative learning         | Busqueda de información nova, sobre determinadas materias que integran o programa |
| Objective test                 | Evaluación dos coñecementos adquiridos no curso                                   |

| Personalized attention         |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                                                                     |
| Guest lecture / keynote speech | Os Docentes atópanse nos seus despachos durante as horas fixadas nas Titorias para calqueira dubida que poida presentarselle o alumno, o mesmo que pode acudir a eles en calqueira momento que estén no Centro. |
| Panel discussion               |                                                                                                                                                                                                                 |
| Workshop                       |                                                                                                                                                                                                                 |
| Objective test                 |                                                                                                                                                                                                                 |

| Assessment       |              |                                                                         |               |
|------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies    | Competencies | Description                                                             | Qualification |
| Panel discussion | B1           | Exposición do alumnado referente os traballos feitos nos obradoiros     | 10            |
| Workshop         | A10          | Realización dos traballos recomendados por o docente facendos agrupados | 10            |
| Objective test   | B7 C10       | Evaluación personalizada e independente                                 | 80            |

| Assessment comments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alumnos que sigan o curso presencial (80% de asistencias):<br>O criterio de calificación para os alumnos que sigan o curso presencial valórase pola actitude desenvolvida polo mesmo na materia o mesmo ca implicación deste durante o curso académico.<br>Alumnos que non sigan o curso presencial (asistencia inferior a 80%):<br>Aqueles alumnos que non sigan o curso presencial deberán superar na proba obxectiva a asignatura. |

| Sources of information |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ed. GARRIGA (1988). Enciclopedia General del Mar. Barcelona</li> <li>- Alegre Hermida, N (1996). Fundamentos de construcción naval. Apuntes. A Coruña</li> <li>- Taylor, D.A. (1998). Merchant ship construction. 4ª ed.</li> <li>- Eyres, D.J. (2007). Ship construction. 6ª Ed.</li> </ul> |
| Complementary          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Recommendations                                          |
|----------------------------------------------------------|
| Subjects that it is recommended to have taken before     |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously |



| Subjects that continue the syllabus |
|-------------------------------------|
| Ship's Theory I/631G01208           |
| 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.