



## Teaching Guide

Identifying Data					2019/20
Subject (*)	Ship's Theory I	Code	631G01208		
Study programme	Grao en Náutica e Transporte Marítimo				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Second	Obligatory	6	
Language	Galician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña				
Coordinador	Freire Piñeiro, Ramon	E-mail	ramon.freire@udc.es		
Lecturers	Freire Piñeiro, Ramon	E-mail	ramon.freire@udc.es		
Web					
General description	Coñecemento do alumno do comportamento do buque como flotador. ademais das cuestións sobre a distribución da carga, estabilidade, consumo, etc. E dicir: aplicación da xeometría e mecánica o estudo do movemento do buque en calquera dos estados que aquel se poida atopar.				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A4	Coñecer e construír as Proxeccións Cartográficas Perspectivas empregadas en Navegación, os seus antecedentes e uso.
A8	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A9	Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.
A10	Redactar e interpretar documentación técnica e publicacións náuticas.
A17	Adoptar as medidas axeitadas en casos de emerxencias.
A22	Cargar, manipular e estibar do xeito axeitado as diferentes mercadorías transportables nun buque.
A24	Manter a navegabilidade do buque.
A32	Controlar o asento, a estabilidade e os esforzos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de xeito efectivo.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
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.
B10	Versatilidade.
B11	Capacidade de adaptación a novas situacións.
B15	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
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	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.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results



O alumno deberá ter un coñecemento do relativo a temas conceptuales da teoría do buque o mesmo co relativo as propiedades de flotabilidade	A4 A8 A9 A10 A17 A22 A24 A32	B4 B5	C6 C7
Coñecemento por parte do alumno no relativo a parte conceptual da estabilidade e a súa repercusión no buque como tal	A22 A32	B1 B3 B4 B5	C6 C7
Formación do alumnado no relativo o coñecemento pleno en canto o uso de certificados, cuadernillos e demais formalismo ante as Autoridades competentes	A22 A24 A32	B2 B6 B7 B10 B11 B15	C3 C6 C7

Contents	
Topic	Sub-topic
TEMA 1. Xeneralidades	Planos de forma. Liñas de referencia. Asento de proxecto: Concepto. Escala dos calados. Alteración. Deformación orixinada no buque. Vagras planas e de curvatura.
TEMA 2. Procedementos aproximados de integración	Método dos trapecios. Reglas de Simpson para determinar áreas, volumes y centroides. Toneladas por centímetro e por pulgada. Variación dos calados por cambio de densidade. Líñas de carga de 1966. Cálculo do desprazamento para un asento dado y distinto o de proxecto.
TEMA 3. Flotabilidade	Reserva e coeficiente de flotabilidade. Porte. Expoñente de carga. Coeficientes de afinamento. Arqueo. Convenio Internacional sobre arqueo de 1969. Arqueo de Panamá y de Suez. Certificado de arqueo.
TEMA 4. Centro de gravidade e de carena.	Movementos que experimentan estes o ser trasladados, cargar ou descargar pesos de a bordo. Teorema dos momentos. Cadro de momentos. Variación de centro de carena o inclinarse trasversal o longitudinal o buque por efecto de pesos.
TEMA 5. Metacentro	Definición. Radio metacéntrico. Evoluta metacéntrica. Falso metacentro. Momento de inercia. Cálculo do radio metacéntrico transversal e lonxitudinal. Curvas hidrostáticas.
TEMA 6. Estabilidade	Concepto de equilibrio: estable, inestable e indiferente. Altura metacéntrica. Concepto de estabilidade: tipos. Par de estabilidade. Brazo do par. Momento do par. Curvas de estabilidade. Curvas KN y GZ para un KG suposto. Características e información que nos facilitan as curvas. Efecto dinámico dun par escorante. Angulo de equilibrio dinámico. Angulo crítico estático e dinámico. Reserva de estabilidade. Criterios de estabilidade: OMI, Administración española, Torremolinos, Rahola. Estabilidade longitudinal. Altura metacéntrica longitudinal: brazo y momento del par.



TEMA 7. Operacións con pesos	Experiencia de estabilidade. Traslado horizontal y lonxitudinal de pesos: a súa influencia nos calados do buque. Momento de asento unitario. Fórmula do asento e da alteración. Cálculo exacto dos calados. Traslado vertical de pesos: súa influencia na estabilidade e escora. Coñocidas as características dun buque para os estados de carga, inicial e final; determinar a carga que se pode cargar e a súa ubicación a bordo. Pesos suspendidos: influencia na estabilidade trasversal. Carenas líquidas: corrección por superficies libres debida a líquidos e grans. Pérdida da altura metcéntrica. Transporte do gran. Cuadernillo de estabilidade. Angulo de reposo. Factor de estiba.
TEMA 8. Poñer o buque en calados	Reparto de pesos en dúas adegas na mesma e en distinta cabeza, para deixar o buque con un asento pedido. Puntos indiferentes. Toneladas en cabeza. Diagrama de asentos. Concepto de coeficiente de emersión.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Workshop	A4 A8 B15 C6	10	20	30
Objective test	A17 A22 A24 A32 B1 B2	6	0	6
Binary questions	A9 A10 B11 C7	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A32 B3 B4 B5 B6 B7 B10 C3	28	84	112
Personalized attention		1	0	1

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Workshop	Realización dos traballos e problemas que foron programados na aula
Objective test	Evaluación dos coñecementos adquiridos durante o curso por o alumnado
Binary questions	Na proba obxetiva escrita, parte primeira, se farán unha serie de cuestión con este tipo de modalidade
Guest lecture / keynote speech	Clases impartidas na pizarra apoiadas das TICs na docencia universitaria

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Workshop Binary questions Objective test	O docente atopase no seó despacho durante as horas fixadas como titorias para atender calqueira dubida que se lle poida plantexar o alumno, o mesmo que en calqueira outro momernto podese acudir a él.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification



Objective test	A17 A22 A24 A32 B1 B2	Avaliación ordinaria dos coñecementos adquiridos o longo do cuadrimestre sobre o estudio da teoría aplicada o buque.  Na avaliación ordinaria en primeira ou segunda opción, necesita-se acadar a nota de cinco puntos sobre dez, en cada unha das probas escritas: nunha primeira de media hora de tempo, máximo 40 minutos, sobre coñecementos teóricos, e unha segunda parte de problemas na que dispón de dúas horas para a súa realización, máximo dúas horas e quince minutos.	100
----------------	--------------------------	--	-----

#### Assessment comments

NOTA  
Os criterios da avaliación recollidos no cadro A-II/1 do Código STCW e os recollidos no Sistema da Garantía da Calidade, teránse en conta no momento a deseñar e facer a avaliación.

#### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- CESAREO DIAZ FERNANDEZ (1969). TEORIA DEL BUQUE. Barcelon</li><li>- C.B.Barrass and D.R. Derrett (2007). SHIP STABILITY. Oxford</li><li>- H.J.Pursey (1992). MERCHANT SHIP STABILITY. Glasgow</li><li>- Dr.C.B.Barrass (2001). SHIP STABILITY. Oxford</li><li>- Antonio Bonilla de la Corte (1978). TEORIA DEL BUQUE. Cadiz</li><li>- CESAREO DIAZ FERNANDEZ (1975). Resumen de Problemas de TB. Barcelona</li></ul>
<b>Complementary</b>	

#### Recommendations

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

Mathematics I/631G01101  
Physics/631G01103  
Naval Construction/631G01105

##### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

##### Subjects that continue the syllabus

Ship's Theory II/631G01404

##### 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.