UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide				
Identifying Data				2024/25
Subject (*)	Hydrostatic and ship Stability		Code	631510201
Study programme	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador	Troya Calatayud, Jose Joaquin de	E-mail	joaquin.troya@udc.es	
Lecturers	Freire Piñeiro, Ramon Troya Calatayud, Jose Joaquin de	E-mail	ramon.freire@udc.es joaquin.troya@udc.es	
Web				
General description	Nesta materia querese acadar a completa formación no referente ao comportamento do buque como flotador, no seu medio normal onde se atopa, o mesmo tempo que o estudio sobre as condicións do buque nos casos da varada voluntaria ou debida por accidente na navegación.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A9	Capacidade para analizar as medidas que procede adoptar en caso de emerxencia da navegación.
A15	Capacidade para controlar o asento, a estabilidade e os esforzos.
B2	Capacidade para resolver problemas de forma efectiva.
B4	Capacidade para comunicarse de forma efectiva nunha contorna de traballo.
B9	Capacidade de análise e síntese.
B10	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B11	Capacidade para organizar, planificar e resolver problemas relativos ao departamento de navegación
B12	CB6 -Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser originais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B13	CB7-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
B14	CB8-Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B15	CB9-Que os estudantes saiban comunicar as suas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades
B16	CB10-Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.
C2	Capacidade para dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita nun idioma estranxeiro
C3	Capacidade para 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	Capacidade para valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Capacidade para asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
C8	Capacidade para valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C10	C10-Capacidade para aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo

C11	C11-Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Capacidade para controlar o asento, a estabilidade e os esforzos	AJ9 AJ15	BC2 BC4 BC9 BC10 BC11 BC12 BC13 BC14 BC15 BC16	CC2 CC3 CC6 CC7 CC8 CC10 CC11
Capacidade para analizar as medidas que proceden tomar no caso de emerxencias na navegación.	AJ9 AJ15	BC2 BC4 BC9 BC11	CC2 CC3 CC7

Contents	
Topic	Sub-topic
Inundación e estabilidade sin avería.	- Introducción o curso é a súas fontes bibliográficas - Nomenclatura - Recopilación dos coñecementos sobre a materia teóricamente adquirida nos cursos pasados - Evolución esperada dos conceptos de vulnerabilidade, supervivencia e resistencia o dano, nas organizacións internacionales, axentes involucrados nos países con intereses marítimos. - Entrada no dique seco, con e sin avería.
Efectos do asento e na estabilidade, na situación de avería e pérdida da estabilidade	-Efectos no asento e estabilidade do buque no caso de Avería e seguido por a inundación do compartimento, xunto co as medidas a tomar para contrarrestarlos - Teorías que afectan o asento e a estabilidade - Capacidade de controlar o asento, a estabilidade e os esforzos.
Coñecemento das recomendacións da IMO referentes a estabilidade	- Responsabilidade baixo os requerimientos máis relevantes dos Códigos e das Convenciones Internacionales na materia. - Capacidade de analizar as medidas que corresponden tomar, no caso dunha emerxencia na navegación. - Problemas ca estabilidade, asociados cos tipos específicos dos buques.
Comportamento do buque, na navegación entre ondas.	- Ondas: características, Teoría troncoide da onda, dimensións, determinación das características. Balance: período dobre, período según os tipos de buques, variación do empuxe da auga sobre a onda, tipos de balances, equilibrio e estabilidade, Influencia do período sobre a onda. Sincronismo: movimento do buque o navegar entre ondas, fórmula aproximada do período lonxitudinal, isocronismo lonxitudinal ...

Resistencia a marcha	- Resistencia o avance: resistencia dunha lámina perpendicular o mar, resistencia dunha lamina/placa oblicua. Teoría da semellanza mecánica. Resistencia da fricción, Resistencia por formación de ondas. Resistencia accidentaíes, Resistencia a marcha, fórmula. Resistencia- potencia da cadea remolcada. Canal de experiencias
Evolución do buque	Concepto da curva de evolución. Características da mesma. Forzas que actúan no buque, durante a evolución. Movimento xiratorio do buque: a sus fases e períodos. Escora ocasionada durante a evolución. Punto xiratorio. Probas de evolución e, en zig-zag. Tablas de evolución.
Estabilidade según diferentes tipos de buques.	Obxectivo do tema. O buque Supply. Efectos do asento apopante. Reserva de flotabilidad, o seu efecto sobre a estabilidade. Conceptos de: free to trim e Fixed trim. Tanques estabilizadores. Criterios de estabilidade O buque tanque de D.H.. A estabilidade do barco. Consideracións referente a danos pola estabilidade. Mantemento do casco. Bulk-carriers. Concepto. A estabiliodad segundo localización de inundación posible a bordo. Novas emendas que lle afectan. O buque de Pasaxe. Subdivisión e criterios de estabilidade, caso de averia. A probabilistica na subdivisión. A deterministica. Comparación entre os dous tipos. Eslora inundable. Buque mixto:RO-PAX.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Case study	A9 A15 B11 C2 C6 C11	2	3	5
Collaborative learning	A9 B2 B9 C3 C7 C8	20	0	20
Supervised projects	A9 B4 C10	2	6	8
Problem solving	A9 A15 B4 B10 B12 B14 C2	12	24	36
Objective test	A9 A15 B2 B4 B13 B15 B16 C10	4	0	4
Guest lecture / keynote speech	A9 A15 B2 B4 B9 B11 C2	20	50	70
Personalized attention		7	0	7
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Case study	Avaliación de casos reais de case-accidentes e accidentes relacionados coa perda de estabilidade tanto en estado intacto, como en Avaría, e estudo da súa posible orixe desenvolvo e desenlace á vista da teoría do asento e a estabilidade así como das disposicións e normal da OMI . Análise a posteriori , tendo en conta tanto as consideracións obxectivas do evento como as normas que dita bo facer mariñeiro tradicional.

Collaborative learning	Resolución de problemas e casos expostos en clase de acordo coas ferramentas dispoñibles polos alumnos: a súa propia experiencia no mar, o seu adestramento en buques e instalacións adecuados , o coñecemento adquirido mediante simulación e a asistencia ás clases maxistrais fundamentais para un coñecemento adecuado das teorías do asento e estabilidade en toda situación. A metodoloxía a aplicar en clase neste caso será o máis realista posible que permita o número de alumnos e as condicións ambientais da aula.
Supervised projects	Traballo ou traballos realizados polo alumno como complemento á súa formación, e de temática seleccionada polo propio alumno tomando como base a bibliografía básica dispoñible e que servirá de soporte básico ao tema xeral do traballo e que deberá desenvolverse ampliando as fontes, coa colaboración do profesor, de forma que poida ser exposto oralmente aos seus compañeiros un extracto ou resumo, que permita a formulación de preguntas por parte dos seus compañeiros ou do propio profesor, ben para ampliar determinados puntos non correctamente cubertos durante o curso ou non suficientemente claras no extracto presentado , e polo que o alumno mostrou unha predilección ou interese xustificado polo seu afán de compartir o devandito traballo máis especializado co resto dos seus compañeiros contando co apoio e orientación do profesor.
Problem solving	Capacitación do alumno para resolver,en orde crecente de dificultade, problemas de asento e estabilidade de tipo teórico, acordes co exposto nas leccións maxistrais polo profesor, e que sirvan de reforzo ao alí exposto, e paso previo imprescindible para ao enfrontamento futuro do alumno con casos máis realistas.
Objective test	O alumno deberá demostrar de forma obxectiva ao profesor que adquiriu e comprendeu adecuadamente a materia da que versa o curso tanto a nivel teórico como práctico, contestando aos correspondentes cuestionarios teóricos e resolvendo cantas cuestións de tipo práctico expóñanselle como resumo e corolario do traballo levado a cabo polo alumno tanto en clase, como fóra dela, seguindo en todo momento as directrices emanadas do profesor para o óptimo aproveitamento do curso de acordo co disposto no convenio STCW na súa forma emendada así como o aconsellado no curso modelo OMI correspondente.
Guest lecture / keynote speech	Exposición polo profesor, utilizando as ferramentas dispoñibles adecuadas, da teoría sobre asento e estabilidade, adaptadas aos eventos e situacións na que o buque poida atoparse durante a súa vida útil, tanto en porto como no mar, incluíndo para iso o seu comportamento tanto en augas tranquilas como sometido á acción da ondada de intensidade adecuada ao límite de supervivencia do buque en función do seu tamaño, construción e finalidade, facendo especial distinción entre buques de carga e buques dedicados ao transporte de pasaxeiros.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**
Case study Collaborative learning Supervised projects Problem solving Objective test	O profesor estará dispoñible tanto en horas de clase como fóra delas para servir de apoio ás tarefas desenvolvidas polo alumno, tanto as obrigadas pola debida aprendizaxe da teoría como no desenvolvemento daquelas tarefas desenvolvidas polo alumno como complemento á súa formación. Desenrolando seminarios específicos se fose preciso en función do número de alumnos e das súas necesidades especificas para optimizar a comprensión e capacidade de posta en práctica en condicións reais dos coñecementos, e destrezas adquiridas na resolución de problemas, manexo da bibliografía, ou das bases de datos. O alumnado con matricúlaa a tempo parcial e dispensa académica, a asistencia a clase non é obrigatoria.

Assessment			
Methodologies	**Competencies / Results**	**Description**	**Qualification**

Objective test	A9 A15 B2 B4 B13 B15 B16 C10	Evaluación ordinaria de los conocimientos adquiridos en el cuadrimestre sobre el estudio teórico y práctico que afecta al buque como tal. En la evaluación ordinaria en primera o segunda oportunidad, se necesita alcanzar la nota de cinco sobre diez, en el sumatorio de las dos pruebas escritas, correspondientes a las dos partes en que se divide esta matería. Condición mínima es obtener un cuatro en cada una de las dos partes para poder hallar la nota media de cinco, que significará superar la matería.	100

Assessment comments
NOTA: Os criterios de avaliación recollidos no cadro A-II/2 do Código STCW, e os recolleitos no Sistema da Garantía de Calidade teranse en conta no momento de deseñar e de realizar a avaliación. Caso que algún Docente realizase a avaliación continua ao longo do cuatrimetre, terase en conta caso de: Alumnos con recoñecemento de "dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exentos de asistencia", segundo o que establece a NORMA QUE REGULA O REGIMEN DE DEDICACION Ao ESTUDO DOS ESTUDANTES DO GRAO Ou MÁSTER NA UDC (art. 2.3, 3.b, 4.3, e 7.5) de 04/05/2017 poderán realizazr as probas parciais, caso de realizarse; sen a necesidade de asistir o 80 % ás clases presenciais, a condición de que os Docentes sexan debidamente informados ao principio do curso. Asi mesmo tamén poderán encargar traballos/ problemas ao longo do cursdo, para ser expostos no horario de tutorias. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Sources of information	
Basic	- OMI (2010). STCW enmendada según el convenio de Manila. OMI - OMI (2011). Crietrio de Estabilidad Intacta. OMI - OMI (2014). Convenio Solas y criterio de estabilidad en Avería. OMI - Profesor (2014). Apuntes de Asiento y Estabilidad en estado intacto. Apuntes - Profesor (2014). Apuntes de Estabilidad en Avería. Apuntes - Profesor (2013). Criterios de Francobordo y lineas de carga. Apuntes basados en OMI - Profesor (2014). Corrosión. Apuntes basados en las normas de las Sociedades de Clasificación - Profesor (2014). Soldadura. Apuntes basados en las normas de las Sociedades de Clasificación - Profesor (2014). Materiales utilizados en C.N.. Apuntes basados en las normas de las Sociedades de Clasificación - SSC (). Reports. SSC - EMSA (). Accident Reports. EMSA - SNAME (2003). Ship Design and Construction,. - SSC (). Reports. SSC - SNAME (). Ship Design and Construction, Vol.1, 2. SNAME - De Juan García-Aguado, José Mª (1993). Principios de Teoría del buque. Dinámica. Servicio de Publicacions Universidade da Coruña
Complementary	

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
Fornecerase bibliografía adicional, actualizada, baseada en monografías e textos, ao comezo do curso, e que non pareceu prudente listar nesta guía dada a súa extensión.

(*)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.