Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Hidrostática e Estabilidade		Código	631510201
Titulación	Mestrado Universitario en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Freire Piñeiro, Ramon	Correo electrónico	ramon.freire@udc.es	
Profesorado	Freire Piñeiro, Ramon Troya Calatayud, Jose Joaquin de	Correo electrónico	ramon.freire@udc.es joaquin.troya@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Neste curso pretendese acadar unha completa formación en canto ó comportamento do buque como flotador dentro do seu habitat natural, o mesmo que ó estudio referente as condicións do buque nos casos de unha varada volunltaria ou ocasionada por un accidente na navegación.			

Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos. Non existe 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se modifican. - e.mail: de uso para facer consultas. Poñerse en contacto cos Docentes. Solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas. - Teams: sección semanales co grupo total que integran a clase para avanzar nos contidos teóricos é na franxa horaria que ten asignada a materia no horario de clases presenciales para o presente curso. De 1 a 2 sección a acordar, por semana, en grupos pequenos máximo de 9 alumns, para seguimento e apoio as dúbidas dos exercicios ou conceptos. Esta dinámica vai permitir facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades de aprendizaxe do alumnado para desenvolver con exito a materia impartida. - Moodle: Nesta modalidade a materia será subida tema a tema a plataforma con exercicios propostos así como traballos personales a realizar por cada alumno, baixo a tutela do Docente e puntuables para a evaluación final. Cada docente comunicará el peso que los mismos tiene para la calificación final. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: Moodle - Teams - e/mail. 4. Modificacións na avaliación. Vía telemática Evaluación final. Proba tipo: "Test" así como formato de cuestións cortas a definir. *Observacións de avaliación: Por tratarse de dúas partes ben diferenciadas, para superar a materia se fará cando a media das dúas notas sea igual ou superior a 5 puntos. NOTA: Cada unha das notas é inferior a 4 puntos, non se fai a media. A calificación será suspenso.

Competencias do título	
Código	Competencias do título
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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Capacidade para controlar o asento, a estabilidade e os esforzos	AP9 AP15	BM2 BM4 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15 BM16	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM10 CM11
Capacidade para analizar as medidas que proceden tomar no caso de emerxencias na navegación.	AP9 AP15	BM2 BM4 BM9 BM11	CM2 CM3 CM7

Contidos	
Temas	Subtemas
Inundación y estabilidad sin avería.	- Introducción al curso y sus fuentes bibliográficas - Nomenclatura - Recopilación de conocimientos sobre la materia teóricamente adquirida en cursos anteriores - Evolución esperada de los conceptos de vulnerabilidad, supervivencia y resistencia al daño, en las organizaciones internacionales, agentes involucrados y en los países con intereses marítimos. - Entrada en dique seco, con y sin avería.
Efectos del asiento y la estabilidad en la situación de avería y pérdida de estabilidad	-Efectos del asiento y estabilidad del buque en el caso de Avería y consiguiente inundación de compartimentos, así como medidas a tomar para contrarrestarlos - Teorías que afectas el asiento y la estabilidad. - Capacidad para controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos.

Conocimiento de las recomendaciones de la IMO referentes a la estabilidad	- Responsabilidad bajo los requerimientos más relevantes de los Códigos y de las Convenciones Internacionales en la materia. - Capacidad para analizar las medidas que procede adoptar, en el caso de una emergencia en la navegación. - Problemas en la estabilidad, asociados con tipos específicos de buques.
Comportamiento del buque en la navegación entre olas.	- Olas: características, Teoría troncoide de la ola, dimensiones, determinación de las características. Balance: período doble, período según los tipos de buques, variación do empuje da agua sobre la ola, tipos de balances, equilibrio y estabilidad, Influencia del período sobre la ola. Sincronismo: movimiento del buque al navegar entre olas, fórmula aproximada del período longitudinal, isocronismo longitudinal ...
Resistencia a la marcha	- Resistencia al avance: resistencia de una lámina perpendicular al mar, resistencia de una lamina/placa oblicua. Teoría de la semejanza mecánica. Resistencia de fricción, Resistencia por formación de olas. Resistencia accidentales, Resistencia a la marcha,. fórmula. Resistencia- potencia de la cadena remolcada. Canal de experiencia
Evolución del buque	Concepto de la curva de evolución. Características de la misma. Fuerzas que actúan en el buque durante la evolución. Movimiento giratorio del buque: sus fases y períodos. Escora ocasionada durante la evolución. Punto giratorio. Pruebas de evolución y en zig-zag. Tablas de evolución.
Teoría de la varada	- Precauciones al hacer varar el buque. - Actuaciones, en el caso de varada inminente y después de la varada. - Puesta a flote de un buque varado, con y sin ayuda. - Actuaciones en el caso de abordaje inminente y después del abordaje, o en caso de pérdida de la integridad del casco por alguna razón. - Evaluación de la contención de la avería.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A9 A15 B11 C2 C6 C11	2	3	5
Aprendizaxe colaborativa	A9 B2 B9 C3 C7 C8	20	0	20
Traballos tutelados	A9 B4 C10	2	6	8
Solución de problemas	A9 A15 B4 B10 B12 B14 C2	12	24	36
Proba obxectiva	A9 A15 B2 B4 B13 B15 B16 C10	4	0	4
Sesión maxistral	A9 A15 B2 B4 B9 B11 C2	20	50	70
Atención personalizada		7	0	7
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Estudo de casos	Evaluación de casos reales de cuasi-accidentes y accidentes relacionados con la pérdida de estabilidad tanto en estado intacto, como en Avería, y estudio de su posible origen desarrollo y desenlace a la vista de la teoría del asiento y la estabilidad así como de las disposiciones y normal de la OMI . Análisis a posteriori , teniendo en cuenta tanto las consideraciones objetivas del evento como la normas que dicta buen hacer marinero tradicional.
Aprendizaxe colaborativa	Resolución de problemas y casos planteados en clase de acuerdo con las herramientas disponibles por los alumnos: su propia experiencia en la mar, su entrenamiento en buques e instalaciones adecuados , el conocimiento adquirido mediante simulación y la asistencia a las clases magistrales fundamentales para un conocimiento adecuado de las teorías del asiento y estabilidad en toda situación. La metodología a aplicar en clase en este caso será lo más realista posible que permita el número de alumnos y las condiciones ambientales del aula.
Traballos tutelados	Trabajo o trabajos realizados por el alumno como complemento a su formación, y de temática seleccionada por el propio alumno tomando como base la bibliografía básica disponible y que servirá de soporte básico al tema general del trabajo y que deberá desarrollarse ampliando las fuentes, con la colaboración del profesor, de forma que pueda ser expuesto oralmente a sus compañeros un extracto o resumen, que permita el planteamiento de preguntas por parte de sus compañeros o del propio profesor, bien para ampliar determinados puntos no correctamente cubiertos durante el curso o no suficientemente claras en el extracto presentado , y por lo que el alumno ha mostrado una predilección o interés justificado por su afán de compartir dicho trabajo más especializado con el resto de sus compañeros contando con el apoyo y orientación del profesor.
Solución de problemas	Capacitación del alumno para resolver,en orden creciente de dificultad, problemas de asiento y estabilidad de tipo teórico, acordes con lo expuesto en las lecciones magistrales por el profesor, y que sirvan de refuerzo a lo allí expuesto, y paso previo imprescindible para al enfrentamiento futuro del alumno con casos más realistas.
Proba obxectiva	El alumno deberá demostrar de forma objetiva al profesor que ha adquirido y comprendido adecuadamente la materia de la que versa el curso tanto a nivel teórico como práctico, contestando a los correspondientes cuestionarios teóricos y resolviendo cuantas cuestiones de tipo práctico se le planteen como resumen y corolario del trabajo llevado a cabo por el alumno tanto en clase, como fuera de ella, siguiendo en todo momento las directrices emanadas del profesor para el óptimo aprovechamiento del curso de acuerdo con lo dispuesto en el convenio STCW en su forma enmendada así como lo aconsejado en el curso modelo OMI correspondiente.
Sesión maxistral	Exposición por el profesor, utilizando las herramientas disponibles adecuadas, de la teoría sobre asiento y estabilidad, adaptadas a los eventos y situaciones en la que el buque pueda encontrarse durante su vida útil, tanto en puerto como en la mar, incluyendo para ello su comportamiento tanto en aguas tranquilas como sometido a la acción del oleaje de intensidad adecuada al límite de supervivencia del buque en función de su tamaño, construcción y finalidad, haciendo especial distinción entre buques de carga y buques dedicados al transporte de pasajeros.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Estudo de casos Aprendizaxe colaborativa Traballos tutelados Solución de problemas Proba obxectiva	El profesor estará disponible tanto en horas de clase como fuera de ellas para servir de apoyo a las tareas desarrolladas por el alumno, tanto las obligadas por el debido aprendizaje de la teoría como en el desarrollo de aquellas tareas desarrolladas por el alumno como complemento a su formación. Desenrollando seminarios específicos si fuera preciso en función del número de alumnos y de sus necesidades especificas para optimizar la comprensión y capacidad de puesta en práctica en condiciones reales de los conocimientos, y destrezas adquiridas en la resolución de problemas, manejo de la bibliografía, o de las bases de datos.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**

Proba obxectiva	A9 A15 B2 B4 B13 B15 B16 C10	Avaliación ordinaria dos coñecementos adquiridos o longo do cuadrimestre sobre o estudio teórico e práctico que afecta o buque como tal. Na avaliación ordinaria en primeira ou segunda opción, necesita-se acadar a nota de cinco sobre dez, no sumatorio das dúas probas escritas. Condición mínima obter un catro en cada unha das dúas partes para ter a nota media de cinco que significará superar a matería.	100

Observacións avaliación
NOTA: Los criterios de evaluación recogidos en el cuadro A-II/2 del Código STCW, y los recogidos en el Sistema de la Garantía de Calidad se tendrán en cuenta en el momento de diseñar y de realizar la evaluación.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
Se suministrará bibliografía adicional, actualizada, basada en monografías y textos, al comienzo del curso, y que no ha Parecido prudente listar en esta guía dada su extensión.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías