Guia docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	Estiba			Código	631G01301
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero		Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña				
Coordinador/a	Pérez Canosa, José Manuel		Correo electrónico	jose.pcanosa@udc.es	
Profesorado	Louzan Lago, Felipe Pérez Canosa, José Manuel		Correo electrónico	felipe.louzan@udc.es jose.pcanosa@udc.es	
Web					
Descripción general	Capacitar a los alumnos en los aspectos relacionados con las operaciones de carga, descarga y transporte seguro de los diferentes tipos de mercancías de carga general y cargas sólidas a granel en los buques.				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A22	Cargar, manipular y estibar de la manera adecuada las diferentes mercancías transportables en un buque.
A23	Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre prevención de la contaminación.
A32	Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos.
A33	Proteger el medio ambiente marino y aplicar criterios de sostenibilidad medioambiental al transporte marítimo.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B5	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Versatilidad.
B11	Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
B12	Uso de las nuevas tecnologías TIC, y de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
B13	Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B15	Capacidad para adquirir y aplicar conocimientos.
B16	Organizar, planificar y resolver problemas.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título

Conocimiento de los procedimientos seguros de manipulación, estiba y sujeción de la carga y elaboración de los planos de estiba.	A22 A23 A33	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16	C3 C6
Conocimiento de los equipos y utillaje para la manipulación de las mercancías.	A22 A32	B2 B6 B9	
Conocimiento de los buques de carga general y de cargas a granel.	A22 A23 A32 A33	B1 B2 B3 B16	C6
Aplicar los principios de la meteorología de las bodegas para la ventilación de los espacios de carga.	A22 A33	B2 B6 B15	C6 C8
Conocer las características de las mercancías, los cargamentos tipo y las mercancías peligrosas	A22 A23 A33	B2 B9 B15 B16	
Determinación de la carga a embarcar y poner el buque en calados	A22 A32	B2 B6	

Contenidos	
Tema	**Subtema**
TEMA 1: APAREJOS Y MEDIOS DE CARGA Y DESCARGA	Motones. Pastecas. Aparejos. Puntales de carga. Plumas. Grúas. Maniobras con puntales. Esfuerzos sobre los puntales y roldanas. Cables de acero, Características de los cables de cordones. Cuidados y mantenimiento de los cables. Selección de un cable. Confección de gazas. Mantenimiento de plumas y puntales. Portas laterales
TEMA 2. TAPAS DE ESCOTILLAS	Tapas de escotillas: funciones y características. Tipos de escotillas metálicas. Estanqueidad de las escotillas. Pruebas de estanqueidad de las escotillas. Inspecciones y mantenimiento de las tapas de escotillas, Problemas y defectos comunes de las escotillas. Listas de comprobación.
TEMA 3: PRÁCTICA DE LA ESTIBA DE CARGA GENERAL	Estiba, Objetivos de una buena estiba. Bodegas. Factor de estiba. Soleras. Utillaje de estiba. Envases y embalajes. Carga general. El buque de carga general. El carguero polivalente. Averías y riesgos de las bodegas. Preparación de las bodegas. Lavado de bodegas. Preparación de los pozos de sentinas. Planos de estiba.
TEMA 4: METEOROLOGÍA DE LAS BODEGAS	La temperatura de la carga durante el viaje. Mercancías higroscópicas/no higroscópicas. La condensación: sudor del casco/ sudor de la carga. Reglas para evitar los daños por condensación. Ventiladores de bodegas. Deshumidificadores de bodegas. Ventilación considerando los tipos de mercancías. Sistemas de ventilación de bodegas. Tablas de humedad absoluta y punto de rocío.

TEMA 5: CARGAMENTOS TÍPICOS	Cargamentos de balas. Estiba de carga ensacada. Transporte de arroz, caco en grano, azúcar, harina de pescado. Estiba de recipientes intermedios flexibles para graneles. Carga paletizada. Estiba de bloques de granito. Estiba de cristal en hojas. Estiba de cajerío. Carga de productos de acero: bobinas, tochos, palanquilla, planchas, acero para estructuras, barras de acero y varilla en atados, tuberías y rollos de alambre. Obligaciones del oficial de guardia durante la carga y descarga. carga de chatarra a granel.
TEMA 6: BUQUES GRANELEROS	Buques graneleros. Clasificación. Tipos de buques graneleros. Configuración de la estructura de un bulk carrier. La seguridad de los bulk carriers: Capítulo XII del SOLAS. Reglas unificadas de la IACS para graneleros. Distribución de la carga. Medidas adicionales para bulk carriers. Problemas potenciales durante las operaciones de carga y descarga. Planificación y control de las operaciones de carga y descarga.
TEMA 7: ESTIBA Y PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL	Regulación del transporte de cargas a granel. Código IMSBC. Cargas que pueden licuarse. Materias que entrañan riesgos de naturaleza química. Enrasado de cargas a granel. Limpieza de bodegas. Operaciones en el puerto de carga/descarga. Listas de comprobación de seguridad buque-tierra. Precauciones a observar antes del embarque. Problemas potenciales durante las operaciones de carga/descarga. Distribución de la carga. Limitaciones estructurales al preparar un plan de carga en un B/C. Cálculo de la carga embarcada. Prueba del nitrato de plata.
TEMA 8: CARGAMENTOS DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL	Abonos. Alúmina. Azufre. Bauxita. Cemento. Carbón. Espato flúor. Hierro obtenido por reducción directa. Harina de pescado. Torta de semillas. Concentrados de minerales. Coque de petróleo. Minerales pesados. Piritas calcinadas. Sal.
TEMA 9. CÁLCULOS DE ESTIBA	Uso de tablas hidrostáticas de diferentes tipos de buques de carga y graneleros. Determinación de la carga a embarcar. Cálculo de calados. Estiba y trimming de la carga para dejar el buque en calados. Restrición de calados por época y zona. Determinación de la carga embarcada mediante survey de calados. Puntos indiferentes. Toneladas en cabeza. Diagramas de asientos. Cálculos de aparejos y puntales
El desarrollo y superación de estos contenidos, junto con los correspondientes a otras materias que incluyan la adquisición de competencias específicas de la titulación, garantizan el conocimiento, comprensión y suficiencia de las competencias recogidas en el cuadro AII/2, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel de gestión de Primer Oficial de Puente de la Marina Mercante, sin limitación de arqueo bruto y Capitán de la Marina Mercante hasta un máximo de 3000 GT.	Cuadro A-II/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Capitanes y primeros oficiales de puente de buques de arqueo bruto igual o superior a 500 GT.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A22 A23 A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 B15 B16 C3 C6 C8	25	37.5	62.5
Prueba objetiva	A22 A23 A32 A33 B2 B13	5	0	5
Prácticas de laboratorio	A22 A32 B10 B12	25	37.5	62.5

Atención personalizada		20	0	20
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Exposición de cada uno los temas con apoyo de TICs, cuando se considere necesario, facilitando además a los alumnos unos apuntes con todo el temario. Como complemento a las clases teóricas se exponen diferentes problemas de cálculos de carga y estiba en distintos modelos de buques.
Prueba objetiva	La prueba objetiva consistirá en un serie de preguntas, entre 10 y 20, de desarrollo conceptual sobre las materias impartidas en clase y sobre las que se aportará al alumno material suficiente para su superación. También se incluirá en la prueba la resolución de uno a tres problemas de estiba del mismo tipo que los resueltos en clase.
Prácticas de laboratorio	Resolución de diferentes cálculos de estiba con distintos tipos de buques. Los alumnos deberán resolver los problemas propuestos por el profesor con la finalidad de aplicar los conocimientos teóricos de forma práctica y/o mediante software de simulación de carga.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio Sesión magistral	Durante todo el primer cuatrimestre que se imparte la docencia obligatoria y además del horario de tutorías, la semana anterior al examen cuatrimestral el profesor atenderá a cualquier consulta fuera del horario de tutorías sobre el temario de la materia o la resolución de problemas de estiba.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	A22 A32 B10 B12	Consistirá en la resolución de dos cálculos de estiba (con diferentes tipos de buques) y puntales, similares a los resueltas en la clase. Se valorará hasta un 10% la resolución y participación de los ejercicios práctico en la clase. Competencias: A22 y A32	50

Prueba objetiva	A22 A23 A32 A33 B2 B13	El alumno tendrá la opción de aprobar la asignatura por curso siempre que haya asistido a un 80% de las clases presenciales. Se valorará con hasta un 10% la asistencia a las clases teniendo en participación del alumno, la resolución de los ejercicios planteados y la evaluación continua del Profesor. Será el resultado de las medias conseguidas en las pruebas parciales y/o la prueba final. Prueba escrita objetiva para evaluar los conocimientos y comprensión de los contenidos básicos de la materia, considerando las habilidades y destrezas del alumno, sus estrategias y planteamientos en la resolución de problemas. Puede combinar diferentes tipos de preguntas y problemas. Cada prueba parcial (P1 y P2) aportará un 40% y la prueba objetiva global (nota media de ambas) reportará un 80% del total de la evaluación de la materia. Prueba escrita objetiva. Tendrá carácter obligatorio para aquellos alumnos que no hayan participado o superado la evaluación continua de la materia a lo largo del curso. Permite evaluar y comprobar los resultados esperados en cuanto al contenido global de la materia y verificar el grado de alcance de los objetivos propuestos. El examen final global, como evaluación única, consistirá en una prueba compuesta de una parte teórica y otra de resolución de problemas con valoración independiente, siendo necesario obtener un mínimo de 4 puntos en cada una: a) teórica (50%); b) práctica (50%); Competencias: A22, A23, A27, A31, A32, A33 y A39	50
Otros			

Observaciones evaluación
Examen final: La prueba escrita objetiva tendrá carácter obligatorio para aquellos alumnos que no hayan participado o superado la evaluación continua de la materia a lo largo del curso. El examen final global, como evaluación única, consistirá en una prueba compuesta de una parte teórica y otra de resolución de problemas con valoración independiente, siendo necesario obtener un mínimo de 4,5 puntos en cada una y una media de 5: a) teórica 50%; b) práctica 50%. Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-II/1 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

Fuentes de información

Básica	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DE LA ASIGNATURA:ESTIBA DE CARGAS SÓLIDAS, Felipe Louzán. Cartamar, A Coruña, 2016.Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transportes gases licuados a granel. OMI.Código IMDG, IMO 2012.Código IMSBC, IMO 2012.Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga. IMO 2011.Código BLU: Código de prácticas de seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros. IMO 2011.Manual de estiba de mercancías sólidas. Ricardo González Blanco, Ediciones UPC 2006Tratado de estiba. Capt. J.B.Costa, Tercera edición, 2008.Cargo work. David J. House, Seventh edition, 2007.Thomas Stowage: The properties and stowage of cargoes, 5th edition. Brown, Son & Ferguson, Ltd. 2008.Hatch Cover Inspections: A Practical Guide. Walter Vervloesem AMNI. The Nautical Institute, 2003.Hatch Covers: Operation, Testing and Maintenance. Mike Wall. Witherby Seamanship International, 2008.Steel: Carriage by Sea, fifth edition. Arthur Sparks & Frans Coppers. Lloyd?s Practical Shipping Guides, London 2009.Manejo de cargas: Riesgos y medidas preventivas, 2ª edición. Luis Mª Azcuénaga Linaza. FC Editorial, Madrid 2010.Bulk Carrier Practice, 2nd edition. Captain Jack Isbester. The Nautical Institute, London 2010.Bulk Carrier Notes. Abdul Khalique. Witherby Seamanship International, 2010.Cargo Notes. Dhananjay Swadi. Witherby Seamanship International, 2005.Cargo Ventilation: A Guide to Good Practice. David Anderson and Daniel Sheard. North of England P&I Association. Newcastle upon Tyne, 2006.Hatch Cover Maintenance and Operation: A Guide to Good Practice, Second Edition. David Byrne. . North of England P&I Association. Newcastle upon Tyne, 2005.Draught Surveys: A Guide to Good Práctice. Jim Dibble and Peter Mitchell.. North of England P&I Association 1998
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Teoría del Buque I/631G01208
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Teoría del Buque II/631G01404
Asignaturas que continúan el temario
Construcción Naval/631211103
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías