



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Estiba	Código	631G01301	
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Pérez Canosa, José Manuel	Correo electrónico	jose.pcanosa@udc.es	
Profesorado	Pérez Canosa, José Manuel	Correo electrónico	jose.pcanosa@udc.es	
Web	<a href="https://www.udc.es/es/nauticaemaquinas/">https://www.udc.es/es/nauticaemaquinas/</a>			
Descrición xeral	Capacitar aos estudantes en todos os aspectos relacionados coas operacións de carga, descarga, estiba e transporte seguro dos diferentes tipos de mercadorías de carga xeral e cargas sólidas a granel nos buques.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A58	RA5C-Identificar compoñentes do buque.
A61	RA20C-Interpretar planos e/ou documentación técnica
B31	RA9H-Resolver eficazmente os problemas prácticos asociados á materia aplicando os coñecementos adquiridos.
B42	RA31H?Inspeccionar os defectos e avarías nos espazos de carga, as escotillas e os tanques de lastre, e presentar informes ao respecto
B54	RA53H?Transportar mercadorías perigosas
B55	RA54H?Controlar o asento, a estabilidade e os esforzos
B78	RA79H?Tomar precaucións para previr a contaminación do medio marino.
C23	RA30X?Vixiar o embarque, estiba e suxeción da carga, e o seu cuidado durante o viaxe e o desembarque
C24	RA32X?Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación
C25	RA33X?Manter a navegabilidade do buque
C27	RA37X?Vixiar o cumprimento das prescricións lexislativas
C32	RA51X?Planificar e garantir o embarque, estiba e suxeción da carga, e o seu cuidado durante o viaxe e o desembarque
C33	RA52X?Evaluar as avarías e defectos notificados, nos espazos de carga, as tapas de escotilla e os tanques de lastre, e adoptar as medidas oportunas
C34	RA55X?Vixiar e controlar o cumprimento das prescricións lexislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar, a protección marítima e a protección do medio marino

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
RA5C-Identificar compoñentes do buque.	A58		
RA20C-Interpretar planos e/ou documentación técnica	A61		
RA9H-Resolver eficazmente os problemas prácticos asociados á materia aplicando os coñecementos adquiridos.		B31	
RA30X-Vixiar o embarque, estiba e suxeción da carga, e o seu cuidado durante o viaxe e o desembarque			C23
RA31H-Inspeccionar os defectos e avarías nos espazos de carga, as escotillas e os tanques de lastre, e presentar informes ao respecto		B42	
RA32X-Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación			C24
RA33X-Manter a navegabilidade do buque			C25
RA37X-Vixiar o cumprimento das prescricións lexislativas			C27
RA51X-Planificar e garantir o embarque, estiba e suxeción da carga, e o seu cuidado durante o viaxe e o desembarque			C32



RA52X-Avaliar as averías e defectos notificados, nos espazos de carga, as tapas de escotilla e os tanques de lastre, e adoptar as medidas oportunas			C33
RA53H-Transportar mercadorías perigosas		B54	
RA54H-Controlar o asentado, a estabilidade e os esforzos		B55	
RA55X-Vixiar e controlar o cumprimento das prescricións legislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar, a protección marítima e a protección do medio mariño			C34
RA79H-Tomar precaucións para previr a contaminación do medio mariño.		B78	

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1: APARELLOS E MEDIOS DE CARGA E DESCARGA	Motones. Pastecas. Aparellos. Puntais de carga. Plumas. Grúas. Manobras con puntais. Esforzos sobre os puntales, roldanas. Cables de aceiro. Características dos cables de cordóns. Coidados e mantemento dos cables. Selección dun cable. Confección de gazas. Mantemento de plumas e puntais.
TEMA 2. TAPAS DE ESCOTILLAS	Tapas de escotillas: funcións e características. Tipos de escotillas metálicas. Estanqueidade das escotillas. Probas de estanqueidade das escotillas. Inspeccións e mantemento das tapas de escotillas, Problemas e defectos comúns das escotillas. Listas de comprobación.
TEMA 3: PRÁCTICA DA ESTIBA DA CARGA XERAL	Estiba. Obxetivos dunha boa estiba. Factor de estiba. Soleras. Utilaxe de estiba. Envases e embalaxes. Carga xeral. O buque de carga xeral. O cargueiro polivalente. Averías e riscos das adegas. Preparación das adegas. Lavado de adegas. Preparación dos pozos de sentinas. Planos de estiba.
TEMA 4: METEOROLOXÍA DAS ADEGAS	A temperatura da carga durante a viaxe. Mercancías higroscópicas/non higroscópicas. A condensación: sudor do casco/sudor de la carga. Regras para evitar os danos por condensación. Ventiladores de adegas. Deshumidificadores de adegas. Ventilación considerando os tipos de mercancías. Sistemas de ventilación de adegas. Táboas de humidade absoluta e punto de rocío.
TEMA 5: CARGAMENTOS TÍPICOS	Cargamentos de balas. Estiba de carga ensacada. Transporte de arroz, caco en grano, azúcar, fariña de pescado. Estiba de recipientes intermedios flexibles para graneles. Carga paletizada. Estiba de bloques de granito. Estiba de cristal en follas. Estiba de caxerío. Carga de produtos de aceiro: bobinas, tochos, palanquilla, planchas, aceiro para estruturas, barras de acero e varilla en atados, tuberías e rolos de alambre. Obligacións do oficial de guardia durante a carga e descarga. Carga de chatarra a granel. Precaucións que deben tomarse para evitar a contaminación do medio mariño.
TEMA 6: BUQUES GRANELEIROS	Buques graneleiros. Clasificación. Tipos de buques graneleiros. Configuración da estrutura dun bulk carrier. A seguridade dos bulk carriers: Capítulo XII del SOLAS. Regras unificadas da IACS para graneleiros. Distribución da carga. Medidas adicionais para bulk carriers. Problemas potenciais durante as operacións de carga e descarga. Planificación e control das operacións de carga e descarga.
TEMA 7: ESTIBA E PLANIFICACIÓN DO TRANSPORTE DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL	Regulación de transporte de cargas a granel. Código IMSBC. Cargas que poden licuarse. Materias que entrañan riscos de natureza química. Enrasado de cargas a granel. Limpeza de adegas. Operacións no porto de carga/descarga. Listas de comprobación de seguridade buque-terra. Precaucións a observar antes do embarque. Problemas potenciais durante as operacións de carga/descarga. Distribución da carga. Limitacións estruturais ao preparar un plan de carga en un B/C. Cálculo da carga embarcada. Proba de nitrato de prata.



TEMA 8. CÁLCULOS DE ESTIBA	Uso de táboas hidrostáticas de diferentes tipos de buques de carga e graneleiros. Determinación da carga a embarcar. Cálculo de calados. Estiba e trimming da carga para deixar o buque en calados. Restrición de calados por época e zona. Determinación de la carga embarcada mediante survey de calados. Puntos indiferentes. Toneladas en cabeza. Diagramas de asientos. Cálculos de aparellos e puntales
O desenrolo e superación de estos contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que incluyan a adquisición de competencias específicas da titulación, garantizan o conocimiento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AII/2, de Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Primer Oficial de Ponte da Mariña Mercante, sen limitación de arqueo bruto e Capitán da Mariña Mercante ata un máximo de 3000 GT.	Cuadro A-II/2 del Convenio STCW. Especificación das normas mínimas de competencia aplicables aos Capitáns e primeiros oficiais de ponte de buques de arqueo bruto igual o superior a 500 GT.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A58 A61 B31 B42 B54 B55 B78 C23 C24 C25 C27 C32 C33 C34	30	30	60
Proba obxectiva	A61 B31 B54 B55 C23 C24 C25 C27 C32 C34	4	0	4
Prácticas de laboratorio	A61 B31 B55 C24 C25 C32 C34	30	50	80
Atención personalizada		6	0	6

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición de cada un dos temas con apoio de Tics, cando se considere necesario. Como complemento ás clases teóricas expoñense diferentes problemas de cálculos de carga e estiba en distintos modelos de buques.
Proba obxectiva	A proba obxectiva teórica consistirá nunha serie de preguntas, entre 10 e 20, de desenvolvemento conceptual sobre as materias impartidas en clase e sobre as que se achegará ao estudante material suficiente para a súa superación. Tamén se incluírá na proba a resolución dun a tres problemas (exercicios prácticos) de estiba do mesmo tipo que os resoltos na clase.
Prácticas de laboratorio	Resolución de diferentes cálculos de estiba con distintos tipos de mercadorías e buques. O alumnado deberá resolver os problemas propostos polo profesor coa finalidade de aplicar os coñecementos teóricos de forma práctica e/ou mediante software.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	No horario de titorías fixadas, e tamén en calquer outra data acordada previamente entre o estudiantado e o profesor. As titorías poden ser presenciais ou telemáticas (Teams), previo acordo entre o profesor e o alumnado.

Avaliación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A61 B31 B55 C24 C25 C32 C34	A proba obxectiva final consistirá na resolución de dous cálculos de carga e estiba (con diferentes tipos de buques) e puntais, similares aos resoltos na clase. Será obrigatoria para o alumnado que non supere a avaliación da resolución de problemas por curso, si se fixeren.	50
Proba obxectiva	A61 B31 B54 B55 C23 C24 C25 C27 C32 C34	<p>Será o resultado das medias conseguidas nas probas parciais (se as houbera) e/ou a proba final.</p> <p>Proba escrita obxectiva para avaliar os coñecementos e comprensión dos contidos básicos da materia, considerando as habilidades e destrezas do alumno, as súas estratexias e formulacións na resolución de problemas. Pode combinar diferentes tipos de preguntas e problemas.</p> <p>Cada proba parcial (P1 e P2) achegará un 50%. A cualificación final será o resultado das medias conseguidas nas probas parciais e/ou a proba final, sendo necesario para superar a materia obter unha nota mínimo de 5,0 en cada unha das probas que se fixeren.</p> <p>Proba escrita obxectiva. Terá carácter obrigatorio para aquel alumnado que non participe ou non supere a avaliación durante o curso. Permite avaliar e comprobar os resultados esperados en canto ao contido global da materia e verificar o grao de alcance dos obxectivos propostos.</p> <p>O exame final global, como avaliación única, consistirá nunha proba composta dunha parte teórica e outra de resolución de problemas con valoración independente, sendo necesario obter un mínimo de 5,0 puntos en cada unha: a) teórica (50%); b) práctica (50%).</p>	50
Outros			

#### Observacións avaliación

Exame final: A proba escrita obxectiva terá carácter obrigatorio para aqueles alumnos que non participen ou superen a avaliación continua da materia ao longo do curso. O exame final global, como avaliación única, consistirá nunha proba composta dunha parte teórica e outra de resolución de problemas con valoración independente, sendo necesario obter un mínimo de 5 puntos en cada unha e unha media de 5: a) teórica 50%; b) práctica 50%.

Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-II/1 del Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de diseñar e realizar a avaliación.

Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeráanse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

#### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DE LA ASIGNATURA: Estiba de cargas sólidas. F. Louzán. Cartamar, A Coruña, 2016. Problemas de Estiba y Transportes Especiales. F. Louzán e José M. Pérez-Canosa. Cartamar, A Coruña, 2024. 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 2006 Tratado 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 &amp; 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 &amp; 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 Khaliq. 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&amp;I Association. Newcastle upon Tyne, 2006. Hatch Cover Maintenance and Operation: A Guide to Good Practice, Second Edition. David Byrne. North of England P&amp;I Association. Newcastle upon Tyne, 2005. Draught Surveys: A Guide to Good Practice. Jim Dibble and Peter Mitchell. North of England P&amp;I Association 1998</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Teoría do Buque I/631G01208

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

Transportes Especiais/631G01401

#### Observacións

(\*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