



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Estiba		Código	631G01301
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	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	https://nauticaemaquinas.udc.es/es/etsnm-2/			
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 do título	
Código	Competencias 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 asentado, a estabilidade e os esforzos
B78	RA79H?Tomar precaucións para previr a contaminación do medio marino.
C23	RA30X?Vixiar o embarque, estiba e suxección da carga, e o seu coidado 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 suxección da carga, e o seu coidado 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 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 suxección da carga, e o seu coidado 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 suxección da carga, e o seu coidado 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 lexislativas 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. Puntales de carga. Plumas. Grúas. Maniobras con puntales. Esfuerzos sobre os puntales, roldanas. Cables de acero, Características dos cables de cordones. Coidados e mantemento dos cables. Selección dun cable. Confección de gazas. Mantemento de plumas e puntales. Portas laterales. Conocemento dos efectos da carga, incluídas as cargas pesadas, na navegabilidade e estabilidade do buque.
TEMA 2. TAPAS DE ESCOTILLAS	Tapas de escotillas: funcións e características. Tipos de escotillas metálicas. Estanqueidad 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. Bodegas. factor de estiba. Soleras. Utilaxe de estiba. Envases y embalajes. Carga general. O buque de carga xeral. O carguero polivalente. Averías e riscos das bodegas. Preparación das bodegas. Lavado de bodegas. Preparación dos pozos de sentinas. Planos de estiba.
TEMA 4: METEOROLOXÍA DAS BODEGAS	A temperatura da carga durante a viaxe. Mercancías higroscópicas/non higroscópicas. A condensación: sudor do casco/sudor da carga. Reglas para evitar os danos por condensación. Ventiladores de bodegas. Deshumidificadores de bodegas. Ventilación considerando os tipos de mercancías. Sistemas de ventilación de bodegas. Tablas de humidade absoluta y 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 garda 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. Reglas unificadas da IACS para graneleiros. Distribución da carga. Medidas adicionais para bulk carriers. Problemas potenciales 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 bodegas. Operacións no porto de carga/descarga. Listas de comprobación de seguridade buque-terra. Precaucións a observar antes do embarque. Problemas potenciales 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. Prueba de nitrato de plata.



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 coñecemento, 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 arqueado 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 arqueado bruto igual o superior a 500 GT.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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 alumnado 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 polo Centro, e tamén en calquer outra data acordada previamente entre o estudantado e o profesor. As tutorías poden ser presenciais ou telemáticas (Teams).

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	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	Será o resultado das medias conseguidas nas probas parciais (se as houbera) e/ou a proba final. 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. Cada proba parcial (P1 e P2) alcanzará 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. 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. 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%).	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.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017) poderá realizar as probas parciais, se as houbera, sen necesidade de asistir o 80% das clases presenciais, sempre e cando os profesores sexan debidamente informados ao principio do curso. Sen menoscabo do anterior, os profesores poderán encargarlle a este alumnado diferentes traballos/problemas ó longo do curso para ser expostos en horario de tutorías.

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.

Fontes de información



Bibliografía 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 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 & 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 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&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 Practice. Jim Dibble and Peter Mitchell. North of England P&I Association 1998
Bibliografía complementaria	

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías