



Teaching Guide				
Identifying Data				2016/17
Subject (*)	Special Cargoes Transport	Code	631G01401	
Study programme	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optativa	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e da Terra			
Coordinador	Louzan Lago, Felipe	E-mail	felipe.louzan@udc.es	
Lecturers	Louzan Lago, Felipe	E-mail	felipe.louzan@udc.es	
Web				
General description	Materia complementaria de Estiba (3º de Grao) coa finalidade de capacitar aos alumnos en todos os aspectos relacionados coas operacións de carga, descarga, estiba, trincaxe da carga e o transporte seguro das mercadorías nos buques.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A22	Cargar, manipular e estibar do xeito axeitado as diferentes mercadorías transportables nun buque.
A23	Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación.
A27	Controlar o cumprimento das prescricións lexislativas.
A29	Responder correctamente ás diferentes situacións de emerxencia.
A31	Transporte de cargas perigosas.
A32	Controlar o asentado, a estabilidade e os esforzos.
A33	Protexer o medio mariño e aplicar criterios de sostibilidade ambiental ao transporte marítimo.
A39	Ser capaz de inspeccionar y elaborar informes sobre defectos y daños a los espacios de carga, escotillas y tanques de lastre.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de xeito efectivo.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B5	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Traballar de forma colaboradora.
B9	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Versatilidade.
B11	Capacidade de adaptación a novas situacións.
B12	Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.
B13	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B15	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B16	Organizar, planificar e resolver problemas.
C3	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.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C13	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.



Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecemento dos buques de transportes especiais: Buques frigoríficos, buques portacolectores, buques de carga rodada, buques madereros e graneleiros.	A22 A23 A27 A29 A31 A32 A33 A39	B1 B2 B3 B4 B6 B10 B15 B16	C3 C7 C8 C13
Coñecemento dos regulamentos, códigos e outras normas internacionais sobre o manexo, estiba e transporte seguro das mercadorias	A22 A23 A31 A33	B2 B15 B16	
Planificación e criterios de estiba: Confección de planos de estiba.	A22 A32 A33	B2 B9 B16	C3 C7 C8
Estiba e trincaxe de cargas pesadas	A22 A27 A32	B2 B3 B4 B6 B9 B11 B16	C3
Determinación da carga a embarcar e poñer o buque en calados	A22 A31 A32	B2 B5 B6 B12 B16	C3
Capacidade para realizar inspeccións dos espazos e a estrutura do buque, detectar danos e realizar os correspondentes informes do estado do revestimento protector e de danos estruturais	A27 A39	B2 B13 B15 B16	C3

Contents	
Topic	Sub-topic



Cap. 1. ESTIBA E SUXEIÇÃO DA CARGA	<p>Forzas que se orixinan no transporte de mercadorías por mar</p> <p>Compoñentes dunha trinca</p> <p>Forza de fricción ou rozamento</p> <p>Métodos de trincaxe</p> <p>Determinación da resistencia dos dispositivos de suxección</p> <p>Camas de estiba</p> <p>O Código CSS</p> <p>Suxección de cargas non normalizadas</p> <p>Método empírico de trincaxe</p> <p>Método de cálculo avanzado</p> <p>Método alternativo: equilibrio de forzas</p> <p>Manual de suxección da carga</p> <p>Estiba y suxección de tubarías de gran diámetro na cuberta</p> <p>Outros métodos de trincaxe</p>
Cap. 2. CARGAMENTOS DE MADEIRA E PRODUCTOS FORESTAIS	<p>Cargamentos de madeira</p> <p>Propiedades da carga</p> <p>Principios de estiba e suxección</p> <p>Medios de suxección</p> <p>Estiba de troncos, postes e trozas</p> <p>Estiba de madeira aserrada solta ou en fardos</p> <p>Métodos alternativos de suxección da cubertada</p> <p>Precaucións durante o viaxe</p> <p>Estabilidade</p> <p>Estiba de rolos de papel</p> <p>Carga de balas</p> <p>Líñas de carga para o transporte de madeira na cuberta</p> <p>Cálculo da carga máxima a embarcar na cuberta</p>
Cap. 3. BUQUES FRIGORÍFICOS E MERCADORÍAS PERECEDEIRAS	<p>Buques frigoríficos</p> <p>Sistemas de refrixeración</p> <p>Transporte de mercadorías perecedeiras</p> <p>Control de atmósferas</p> <p>Transporte de cargas refrixeradas en contenedores</p> <p>Preparación das adegas dun buque reefer</p> <p>Estiba de cargas refrixeradas</p> <p>Cuidados da carga</p> <p>Temperaturas recomendadas de transporte</p>
Cap. 4. BUQUES PORTACONTENEDORES	<p>O contenedor: introducción</p> <p>Dimensións e características dos contenedores</p> <p>Tipos de contenedores</p> <p>Buques portacontenedores</p> <p>Tipos de buques portacontenedores</p> <p>Planos de estiba</p> <p>Elementos de trincaxe dos contenedores</p> <p>Trincaxe de contenedores</p> <p>Forzas e tipos de fallos no trincaxe</p> <p>Principios de estiba</p> <p>Navegación con mal tempo nun buque portacontenedores</p>



<p>Cap. 5. BUQUES RO-RO E CARGAS RODADAS</p>	<p>Desenvolvemento do buque ro-ro O buque ro-ro Tipos de buques ro-ro O buque car carrier Rampas de acceso Utilaxe ro-ro Equipos para o manexo e a estiba da carga O AGV IPSI Normas xerais para o transporte de vehículos Estiba e trincaxe de automóbiles Estiba e trincaxe de vehículos pesados Diagramas de trincaxe para buques que realicen viaxes curtas</p>
<p>Cap. 6. INSPECCIÓNS DE DANOS ESTRUCTURAI</p>	<p>A corrosión: Tipos de corrosión Fallos doss revestimientos protectores Estados do revestimiento Inspeccións Danos e defectos máis comuns Danos causados durante as operacións de carga e descarga e durante o transporte Prevención de sinistros Programa mellorado de inspeccións Informes de danos estruturais Informe de danos á carga o ao buque</p>
<p>Cap. 7. CARGAMENTOS DE GRAOS</p>	<p>Introducción Código internacional para o transporte de grao Ángulo de reposo Buques para o transporte de grao Documento de autorización Cálculo doss momentos escorantes supostos Exemplo de determinación do momento volumétrico escorante suposto nunha adegachea Prescripcións sobre estabilidade Estiba de grao a granel Métodos para reducir o momento escorante Planificación e control das operacións de carga e descarga Obtención dos momentos escorantes supostos para diferentes estibas Cálculo de estabilidade para os buques que transporten graos a granel</p>
<p>Cap. 8. PRÁCTICAS</p>	<p>Resolución de problemas de carga relacionados co programa: Determinación da carga a embarcar e o reparto da carga para deixar o buque en calados. Cálculos de trincaxe da carga nas adegas e na cuberta polo método avanzado e o alternativo. Cálculos de trincaxe de tubarías de gran tamaño na cuberta. Cálculos da máxima carga de madeira a embarcar na cuberta. Cálculos de graos</p>

Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
-----------------------	------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	-------------



Guest lecture / keynote speech	A22 A23 A27 A29 A31 A32 A33 A39 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 C3 C7 C8 C13	22	33	55
Objective test	A22 A23 A27 A29 A31 A32 A33 A39 B2 B5	4	4	8
Case study	A22 A32 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B16 C3	22	44	66
Introductory activities	B2 B3 B5	1	0	1
Summary	A22 B2	7	0	7
Personalized attention		13	0	13
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Realizarase unha explicación detallada dos contidos da materia. O alumno contará en todo momento con material bibliográfico e apuntes elaborados polo profesor do tema a tratar en cada sesión maxistral. Fomentarase a participación en clase a través de comentarios que relacionan os contidos teóricos con experiencias da vida real.
Objective test	A proba obxectiva consistirá nunha serie de preguntas de desenvolvemento conceptual, cuxo número variará entre 10 e 20 e a resolución de dous exercicios prácticos. O contido das preguntas versará sobre as materias impartidas en clase e os exercicios prácticos serán tamén similares aos resoltos en clase. Achegarase ao alumno suficiente material para o estudo da teoría e para os exercicios prácticos. Realizaranse probas parciais, tanto da parte teórica como da resolución de problemas, e unha proba final conxunta de toda a materia. Tanto os exames ordinarios como os extraordinarios rexeranse polo mesmo formato. extraordinarios se regirán por el mesmo formato.
Case study	Procederase á aplicación da teoría aprendida (nas sesións maxistras) e a resolución dos casos prácticos.
Introductory activities	A primeira clase do curso dedicarase á presentación da materia aos alumnos.
Summary	Antes de cada exame parcial e do final dedicarase unha clase (en total 3) presencial de síntese de principais contidos expostos. Preténdese axudar ao alumno a comprender a materia de forma global e a resolver aqueles aspectos que puidesen dar lugar a confusión ou que non fosen asimilados adecuadamente.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Summary Case study	Ademais das horas de tutorías establecidas para todo o alumnado, tamén se establecen 6 horas adicionais de tutorías personalizadas para os alumnos con necesidades.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A22 A23 A27 A29 A31 A32 A33 A39 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 C3 C7 C8 C13	O alumno terá a opción de aprobar a materia por curso sempre que asistise a un 80% das clases presenciais e probe as probas parciais. Valorarase con ata un 10% a asistencia ás clases tendo en conta a participación do alumno, a resolución dos exercicios expostos e a avaliación continua feita polo Profesor. Competencias: A22, A23, A27, A31, A32, A33, A39 e A40.	5



Objective test	A22 A23 A27 A29 A31 A32 A33 A39 B2 B5	<p>Será o resultado das medias conseguidas nas probas parciais 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 45% e a proba obxectiva global (nota media de ambas as dúas) reportará un 90% do total da avaliación da materia.</p> <p>Proba escrita obxectiva. Terá carácter obrigatorio para aqueles alumnos que non participen ou superen a avaliación durante o curso.</p> <p>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 puntos en cada unha: a) teórica (50%); b) práctica (50%).</p> <p>Competencias: A22, A23, A27, A31, A32, A33, A39 e A40..</p>	90
Case study	A22 A32 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B16 C3	<p>Valorarase ate un 5% a resolución e participación dos exercicios práctico na clase.</p> <p>Competencias: A22 e A32.</p>	5
Others			

Assessment comments

Sources of information



<p>Basic</p>	<p>Apuntes do profesor ?TRANSPORTES ESPECIALES 2014? 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 Práctice. Jim Dibble and Peter Mitchell.. North of England P&I Association 1998. Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera, IMO 1992. Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera, IMO 2011. Cargo Stowage and Securing: A Guide to Good Practice, Second edition. Charles Bliault. North of England P&I Association. Newcastle upon Tyne, 2007. Deck Stowage and Securing of Pipes. Charles Bliault. North of England P&I Association. Newcastle upon Tyne, 2008. Reefer Transport & Technology. Capt. A.W.C. Alders. Rotterdam Marine Chartering Agents B.V., The Neetherlands, 1995. Lashing and Securing of Deck Cargoes, second edition. The Nautical Institute, London 1994. Stability, Trim and Strength for Merchant Ships and Fishing Vessels, second edition. Ian Clark. The Nautical Institute, 2006. El transporte en contenedor. Ricard Mari y Jaime Rodrigo de Larrucea, Marge Books, 2012.</p>
<p>Complementary</p>	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Ship's Theory I/631G01208

Cargo Stowage/631G01301

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)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.