



Teaching Guide				
Identifying Data				2020/21
Subject (*)	Cargo Stowage		Code	631G01301
Study programme	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatory	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador	Pérez Canosa, José Manuel		E-mail	jose.pcanosa@udc.es
Lecturers	Louzan Lago, Felipe		E-mail	felipe.louzan@udc.es
	Pérez Canosa, José Manuel			jose.pcanosa@udc.es
Web				
General description	To train students in the aspects related to the operations of loading, unloading and safe transport of the different types of goods of general cargo and solid bulk cargoes on ships.			



Contingency plan	1. Modifications to the contents No changes will be made. 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained - Master session - Laboratory practices in medium and small groups (problems, exercises and / or supervised work) - Personalized attention *Teaching methodologies that are modified -All the previously mentioned methodologies will be carried out electronically (Teams) with the support of Moodle for the delivery of the problems, exercises and supervised works. 3. Mechanisms for personalized attention to students -Email: Daily. Of use to make consultations, to request virtual meetings, to solve doubts and to follow up the supervised exercises. - Moodle: Through forums. - Teams: Sessions in large group and medium and small groups for the advance of the theoretical-practical contents in the time slot that has assigned the subject in the official calendar of the School. 4. Modifications in the evaluation The continuous assessment (pre-final) will be done electronically and without any restrictions, ie without the need to have attended a minimum of 80% of the classes that take place in this way (Teams). The face-to-face sessions will alternate between master classes and more interactive sessions, in which the active participation of students will be positively assessed in the continuous assessment (up to 20%), especially in the sessions where the problems are developed and solved. Given the foreseeable unequal participation of students in the follow-up of the subject, it is necessary to establish the official exams of the 1st and 2nd call so that it allows all students to be evaluated in equal conditions to pass the subject. Therefore, the evaluation of the 1ª and 2ª opportunity will be done electronically, with two clearly differentiated parts, theory and problems, and with an assessment that will range from 0-100%. The theoretical part will be evaluated by a test-type exam by Moodle. *Evaluation observations: The minimum qualification required to make an arithmetic mean between the two parts (theory and problems) is modified, going from 5.0 points to 4.0 points in one of the parts. In any case, the average grade must be at least 5.0 points. Students must keep and guard the handwritten exams in their possession. The teacher will maintain connection with the students via Teams during the exam to clarify any doubts, and also has the possibility to ask or request the connection of the student's camera at any time. 5. Modifications to the bibliography or webgraphy No changes will be made.
------------------	---

	Study programme competences
Code	Study programme competences
A22	Cargar, manipular e estibar do xeito axeitado as diferentes mercadorías transportables nun buque.
A23	Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación.
A32	Controlar o asentado, a estabilidade e os esforzos.
A33	Protexer o medio mariño e aplicar criterios de sostibilidade ambiental ao transporte marítimo.



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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Coñecemento dos procedementos seguros de manipulación, estiba e suxección da carga e a elaboración de planos de estiba.	A22 A23 A33	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16	C3 C6
Coñecemento dos equipos e utillaxe para a manipulación das mercadorías.	A22 A32	B2 B6 B9	
Coñecemento dos buques de carga xeral e de cargas a granel.	A22 A23 A32 A33	B1 B2 B3 B16	C6
Aplicar os principios da meteoroloxía das adegas para a ventilación dos espazos de carga.	A22 A33	B2 B6 B15	C6 C8
Coñecer as características das mercadorías, os cargamentos tipo e as mercadorías perigosas.	A22 A23 A33	B2 B9 B15 B16	



Determinación da carga a embarcar e poñer o buque en calados	A22	B2	
	A32	B6	

Contents	
Topic	Sub-topic
TOPIC 1. Gear and means of loading and unloading	Motones. Pastecas. Aparellos. Puntales de carga. Plumas. Grúas. Maniobras con puntales. Esfuerzos sobre os puntales, soldaduras. 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.
TOPIC 2. Hatch covers	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.
TOPIC 3. Practice of general cargo stowage	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.
TOPIC 4. Cargo hold meteorology	A temperatura da carga durante a viaxe. Mercancías higroscópicas/non higroscópicas. A condensación: sudor do casco/sudor de la 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.
TOPIC 5. Typical cargoes	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.
TOPIC 6. Bulk carriers	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.
TOPIC 7. Stowage and transport planning of solid cargoes in bulk	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 seguridad 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.
TOPIC 8. Shipments of solid bulk cargoes	Abonos. Alúmina. Azufre. Bauxita. Cemento. Carbón. Espato flúor. Ferro obtido por redución directa. Fariña de pescado. Torta de semillas. Concentrados de minerales. Coque de petróleo. Minerales pesados. Piritas calcinadas. Sal.



TOPIC 9. Stowage calculations	Uso de tablas 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 arqueio 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 arqueio bruto igual o superior a 500 GT.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A22 A23 A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 B15 B16 C3 C6 C8	25	37.5	62.5
Objective test	A22 A23 A32 A33 B2 B13	5	0	5
Laboratory practice	A22 A32 B10 B12	25	37.5	62.5
Personalized attention		20	0	20
(*)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	Presentation of each one of the topics with the support of ICTs, when deemed necessary, also providing students with some notes with the entire syllabus. As a complement to the theoretical classes, different problems of loading and stowage calculations are exposed in different ship models.
Objective test	The objective test will consist of a series of questions, between 10 and 20, of conceptual development on the subjects taught in class and on which the student will be provided with sufficient material to pass. The resolution of one to three stowage problems of the same type as those solved in class will also be included in the test.
Laboratory practice	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.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice Guest lecture / keynote speech	During the entire first semester that compulsory teaching is taught and in addition to the tutoring schedule, the week before the four-month exam the professor will attend to any queries outside the tutoring hours on the subject matter or the resolution of stowage problems.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



Laboratory practice	A22 A32 B10 B12	A proba obxectiva final consistirá na resolución de dous cálculos de estiba (con diferentes tipos de buques) e puntales, similares aos resoltos na clase. Será obrigatoria para os alumnos que non superen a avaliación da resolución de problemas por curso, si se fixeren. Poderase valorar ate un 10% a resolución e participación dos exercicios prácticos na clase. Competencias: A22 e A32.	50
Objective test	A22 A23 A32 A33 B2 B13	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, si as houber. Valorarase con ata un 10% a asistencia ás clases tendo en conta a participación do alumno, a resolución dos exercicios expostos e a avaliación feita polo Profesor ao longo do curso. A cualificación final será o resultado das medias conseguidas nas probas parciais e/ou a proba final, sendo necesario obter unha nota mínimo de 5,0 en cada unha das probas que se fixeren. 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% e a proba obxectiva global (nota media de ambas as dúas) reportará un 100% do total da avaliación da materia. Proba escrita obxectiva. Terá carácter obrigatorio para aqueles alumnos que non participen ou superen as probas parciais da materia ao longo do 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 puntos en cada unha: a) teórica (50%); b) práctica (50%). Competencias: A22, A23, A27, A31, A32, A33 e A38	50
Others			

Assessment comments

Final exam: The objective written test will be compulsory for those students who have not participated in or passed the continuous evaluation of the subject throughout the course. The global final exam, as a single evaluation, will consist of a test consisting of a theoretical part and a problem solving part with independent assessment, being necessary to obtain a minimum of 5 points in each and an average of 5: a) theoretical 50% ; b) 50% practice. The evaluation criteria contemplated in Table A-II / 1 of the STCW Code, and included in the Quality Assurance System, will be taken into account when designing and carrying out the evaluation.

Students with recognition of part-time dedication and academic waiver of attendance exemption, as established by the "REGULATION OR RULES OF DEDICATION TO THE STUDY OF TWO STUDENTS OF GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 and 7.5) (05/04/2017) will be able to take the partial tests, if any, without the need to attend 80% of the face-to-face classes, as long as the teachers are duly informed at the beginning of the course. entrust this student with different tasks / problems throughout the course to be exposed during tutoring hours.

Sources of information



Basic	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
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Ship's Theory I/631G01208
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Ship's Theory II/631G01404
Subjects that continue the syllabus
Construcción Naval/631211103
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.