



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Transportes Especiais		Código	631G01401
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán/Galego			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Louzan Lago, Felipe	Correo electrónico	felipe.louzan@udc.es	
Profesorado	Louzan Lago, Felipe Pérez Canosa, José Manuel	Correo electrónico	felipe.louzan@udc.es jose.pcanosa@udc.es	
Web				
Descripción xeral	Materia complementaria de Estiba (3º de Grao) coa finalidade de capacitar aos alumnos en todos os aspectos relacionados coas operacións de carga, descarga, estiba, trinaxe da carga e o transporte seguro das mercadorías nos buques.			



Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen - Sesión maxistral - Estudo de casos en grupos medianos e reducidos (problemas, exercicios e/ou trabalhos tutelados) - Atención personalizada</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican -Todas as metodoloxías citadas previamente serán levadas a cabo de forma telemática (Teams) co apoio de Moodle para a entrega dos problemas, exercicios e trabalhos tutelados.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado -Correo electrónico: Diariamente. De uso para fazer consultas, solicitar encontros virtuais, para resolver dubidas e facer o seguimento dos exercicios tutelados. - Moodle: A través de foros. - Teams: Sesións en gran grupo e grupos medianos e reducidos para o avance dos contidos teóricos-prácticos na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario oficial da Escola.</p> <p>4. Modificacións na avaliación A avaliación continua (pre-final) faráse de forma telemática.</p> <p>Nas sesións presenciais alternaranse as leccións maxistrais con sesións más interactivas, nas que a participação activa do estudiantado será valorada positivamente na avaliación continua (ata un 20%), especialmente nas sesións onde se desenrolen e resolván os problemas.</p> <p>Ante a previsible desigual participación do alumnado no seguimento da materia, faise necesario establecer os exames oficiais da 1ª e 2ª convocatoria de xeito que permita a todos os estudiantes ser avaliados en igualdade de condicións para superar a materia. Por iso, a avaliación da 1ª e 2ª oportunidade faránse de forma telemática, con dúas partes claramente diferenciadas, teoría e problemas, e cunha valoración que irá de 0-100%. A parte teórica avaliaráse mediante un exame tipo test por Moodle.</p> <p>*Observacións de avaliación: Modifícase a nota mínima imprescindible para facer media aritmética entre as dúas partes (teoría e problemas), que pasa de 5.0 puntos a 4.0 puntos nalguna das partes. En calquier caso, a nota media debe ser, como mínimo, 5.0 puntos. O alumnado debe gardar e custodiar os exames manuscritos no seu poder. O profesorado manterá conexión co alumnado vía Teams durante o exame para aclarar calquer dúbida, e ten a posibilidade tamén de preguntar ou solicitar a conexión da cámara do alumno en calquer momento.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios.</p>
----------------------	---

Código	Competencias / Resultados do título	Competencias / Resultados do título
Resultados da aprendizaxe		Competencias / Resultados do título
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título



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

Contidos

Temas	Subtemas



Cap. 1. ESTIBA E SUXECIÓN DA CARGA	Forzas que se orixinan no transporte de mercadorías por mar Compoñentes dunha trinca Forza de fricción ou rozamento Métodos de trincaxe Determinación da resistencia dos dispositivos de suxeción Camás de estiba Convenios da OMI relativos a seguridade da vida humana no mar e a protección do medio mariño. O Código CSS Suxeción de cargas non normalizadas Método empírico de trincaxe Método de cálculo avanzado Método alternativo: equilibrio de forzas Manual de suxeción da carga Estiba y suxeción de tuberías de gran diámetro na cuberta Outros métodos de trincaxe Coñecemento dos efectos da carga, incluidas as cargas pesadas, na navegabilidade e estabilidade do buque. Procededementos seguros de manipulación, estiba e suxeción da carga e a sua influencia na seguridade da vida humana e do buque
Cap. 2. CARGAMENTOS DE MADEIRA E PRODUCTOS FORESTAIOS	Cargamentos de madeira Propiedades da carga Principios de estiba e suxeción Medios de suxeción Estiba de troncos, postes e trozas Estiba de madeira aserrada solta ou en fardos Métodos alternativos de suxeción da cubertada Precaucións durante o viaxe Estabilidade Estiba de rollos de papel Carga de balas Líñas de carga para o transporte de madeira na cubierta Cálculo da carga máxima a embarcar na cuberta
Cap. 3. BUQUES FRIGORÍFICOS E MERCADORÍAS PERECEDEIRAS	Buques frigoríficos Sistemas de refrixeración Transporte de mercadorías perecederas Control de atmósferas Transporte de cargas refrixeradas en contenedores Preparación das adegas dun buque reefer Estiba de cargas refrixeradas Cuidados da carga Temperaturas recomendadas de transporte



Cap. 4. BUQUES PORTACONTENEDORES	O contenedor: introducción Dimensíons e características dos contenedores Tipos de contenedores Buques portacontenedores Tipos de buques portacontenedores Planos de estiba Elementos de trincale dos contenedores Trincale de contenedores Forzas e tipos de fallos no trincale Principios de estiba Navegación con mal tempo nun buque portacontenedores
Cap. 5. BUQUES RO-RO E CARGAS RODADAS	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 trincale de automóviles Estiba e trincale de vehículos pesados Diagramas de trincale para buques que realicen viaxes cortas Precaucións para a protección e seguridade dos pasaxeiro en situacións de emergencia
Cap. 6, INSPECCIÓN DE DANOS ESTRUCTURAIS	A corrosión: Tipos de corrosión Fallos doss revestimientos protectores Estados do revestimiento Inspeccións Danos e defectos más comuns. Causas da corrosión en espacios de carga e nos tanques de lastre. Danos causados durante as operacións de carga e descarga e durante o transporte (mal tempo) Prevención de sinistros e da corrosión Programa mellorado de inspeccións Informes de danos estructurais Informe de danos á carga o ao buque Determinación de elementos da estrutura do buque esenciais para a seguridade Precaucións que deben tomarse para evitar a contaminación do medio mariño Primeiras medidas que son necesarias adoptar despois dunha abordaxe ou varada; evaluación inicial e control de averías



Cap. 7. CARGAMENTOS DE GRAOS	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 adega chea 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 Procededementos seguros de manipulación, estiba e suxección da carga, incluidas as cargas sólidas a granel, e a sua influencia na seguridade da vida humana e do buque. Precaucións que deben tomarse para evitar a contaminación do medio mariño
Cap. 8. PRÁCTICAS	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 trincalexa da carga nas adegas e na cuberta polo método avanzado e o alternativo. Cálculos de trincalexa de tuberías de gran tamaño na cubierta. Cálculos da máxima carga de madeira a embarcar na cubierta. Cálculos de graos
O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Primeiro Oficial de Ponte da Mariña Mercante, sen limitación de arqueo bruto e Capitán da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 GT.	Cadro A-II/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a Capitáns y primeiros oficiais de ponte de buques de arqueo bruto igual ou superior a 500 GT.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Proba obxectiva	A22 A23 A27 A29 A31 A32 A33 A39 B2 B5	4	4	8
Estudo de casos	A22 A32 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B16 C3	22	44	66
Actividades iniciais	B2 B3 B5	1	0	1



Resumo	A22 B2	7	0	7
Atención personalizada		13	0	13

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	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.
Proba obxectiva	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 mismo formato.
Estudo de casos	Procederase á aplicación da teoría aprendida (nas sesións maxistrais) e a resolución dos casos prácticos.
Actividades iniciais	A primeira clase del curso dedicarase á presentación da materia aos alumnos.
Resumo	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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Resumo	Ademais das horas de tutorías establecidas para todo o alumnado, tamén se establecen 6 horas adicionais de tutorías
Estudo de casos	personalizadas para os alumnos con necesidades.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	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 aprobe 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



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

Observacións avaliación

Os criterios de avaliação contemplados no cadre A-II/1 del Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidad, teranse en conta á hora de diseñar e realizarla avaliação.

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 ESTUDIO 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 houbere, 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 titorias.

Fontes de información



Bibliografía básica	Estiba de Cargas Sólidas, Felipe Louzán, Cartamar, A Coruña, 2016. Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transportan gases licuados a granel. OMI. Código IMDG, IMO 2018. Código IMSBC, IMO 2018. 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 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 Practice. Jim Dibble and Peter Mitchell.. North of England P&I Association 1998. Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertadas de madera, IMO 1992. Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertadas 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 Netherlands, 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.
Bibliografía complementaria	

Recomendación**Materias que se recomienda cursar previamente**

Teoría do Buque I/631G01208

Estiba/631G01301

Materias que se recomienda cursar simultáneamente**Materias que continúan o temario****Observación**

(*)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