



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Estiba | Código | 631G01301 | |
| Titulación | Grao en Náutica e Transporte Marítimo | | | |
| Descritores | | | | |
| 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 | Louzan Lago, Felipe | Correo electrónico | felipe.louzan@udc.es | |
| | Pérez Canosa, José Manuel | | jose.pcanosa@udc.es | |
| Web | https://nauticaemaquinas.udc.es/es/etsnm-2/ | | | |
| Descrición xeral | Capacitar a los alumnos en todos los aspectos relacionados con las operaciones de carga/descarga, estiba y transporte seguro de las mercancías en los buques. | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|---|
| Código | Competencias do título |
| 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. |

| Resultados da aprendizaxe | |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |



| | | | |
|---|--------------------------|--|----------|
| 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 mercadorias. | 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 mercadorias, os cargamentos tipo e as mercadorias perigosas. | A22 A23 A33 | B2 B9 B15 B16 | |
| Determinación da carga a embarcar e poñer o buque en calados | A22 A32 | B2 B6 | |

| 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. 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. Bodegas. factor de estiba. Soleras. Utillaxe 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 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. |
| 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 rollos 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. 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: CARGAMENTOS DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL | 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. |
| TEMA 9. CÁLCULOS DE ESTIBA | 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 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 | A22 A23 A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 B15 B16 C3 C6 C8 | 30 | 32 | 62 |
| Proba obxectiva | A22 A23 A32 A33 B2 B13 | 4 | 0 | 4 |
| Prácticas de laboratorio | A22 A32 B10 B12 | 30 | 48 | 78 |
| 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, facilitando ademais aos alumnos uns apuntamentos con todo o temario. Como complemento ás clases teóricas expoñense diferentes problemas de cálculos de carga e estiba en distintos modelos de buques. |
| Proba obxectiva | A proba obxectiva 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 alumno material suficiente para a súa superación. Tamén se incluírá na proba a resolución dun a tres problemas de estiba do mesmo tipo que os resoltos na clase. |
| Prácticas de laboratorio | Resolución de diferentes cálculos de estiba con distintos tipos de buques. Os alumnos deberán resolver os problemas propostos polo profesor coa finalidade de aplicar os coñecementos teóricos de forma práctica e/ou mediante software de simulación de carga. |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio Sesión maxistral | Durante todo o primeiro cuadrimestre que se imparte a docencia obrigatoria e ademais do horario de titorías, a semana anterior ao exámen cuadrimestral o profesor atenderá a calquera consulta fose do horario de titorías sobre o temario da materia ou a resolución de problemas de estiba. |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|-----------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | 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 |



| | | | |
|-----------------|---------------------------|---|----|
| Proba obxectiva | A22 A23 A32 A33 B2 B13 | <p>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.</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) alcanzará un 50% e a proba obxectiva global (nota media de ambas as dúas) reportará un 100% do total da avaliación da materia.</p> <p>Proba escrita obxectiva. Terá carácter obrigatorio para aqueles alumnos que non participen ou superen as probas parciais da materia ao longo do 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 e A38</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%.

Los criterios de evaluación

contemplados en el cuadro A-II/1 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

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 houber, 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 titorías.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.

Fontes de información



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <p>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</p> |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Teoría do Buque I/631G01208

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Teoría do Buque II/631G01404

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