Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Ship auxiliary systems 2		Code	730G05035
Study programme	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador	Carral Couce, Luis Manuel	E-mail	l.carral@udc.es	
Lecturers	Carral Couce, Luis Manuel Villa Caro, Raul	E-mail	l.carral@udc.es raul.villa@udc.es	
Web				
General description	Coñecemento dos criterios de habilitación e dos sistemas de ventilación, climatización e carga e descarga.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A31	Knowledge of the specific materials for machines, equipment and naval systems and of the criteria for its selection.
A33	Knowledge of the equipment and naval auxiliary systems.
A40	Knowledge of the bases of the maritime traffic for its application to the selection and assembling of the means of load and discharge of the ship.
B2	That the students know how to apply its knowledge to its work or vocation in a professional way and possess the competences that tend to prove itself by the elaboration and defense of arguments and the resolution of problems in its area of study
B3	That the students have the ability to bring together and to interpret relevant data (normally in its area of study) to emit judgments that include a reflection on relevant subjects of social, scientific or ethical kind
B4	That the students can transmit information, ideas, problems and solutions to a public as much specialized as not specialized
C1	Using the basic tools of the technologies of the information and the communications (TIC) necessary for the exercise of its profession and for the learning throughout its life.
C4	Recognizing critically the knowledge, the technology and the available information to solve the problems that they must face.
C5	Assuming the importance of the learning as professional and as citizen throughout the life.
C6	Recognizing the importance that has the research, the innovation and the technological development in the socioeconomic and cultural advance of the society.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Coñecemento dos criterios de habilitacion e o proxecto dos sistemas de ventilación, climatizacion e carga e descarga	A31 A33 A40	B2 B3 B4	C1 C4 C5 C6

Contents	
Topic	Sub-topic

Os bloques ou temas seguintes desenrrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	Bloque 1. Sistemas de fondeo, amarre y remolque. Bloque 2. Sistemas de goberno y maniobra. Bloque 3. Sistema de lastre. Sistema de achique. Sistemas de auga doce. Sistemas de augas residuais Bloque 4. Sistemas de acceso. Bloque 5. Sistema de Carga/ descarga en buques de carga xeral, buques de graneles sólidos e líquidos.
Tema 1. Presentación.	Presentación persoal. Presentación do curso.Obxectivos do curso. Prácticas. Avaliación. Tutorías.
Tema 2. Sistemas de fondeo, amarre e remolque	Elementos do sistema de fondeo, amarre e remolque. Número e Numeral de Equipo. Ancoras. Cadeas. Cables. Estachas. Elementos estáticos (Escobenes. Guías. Alavantes. Bitas. Estopores. Caixa de cadeas).Molinetes. Cabrestantes. Chigres. Maquinillas de amarre. Disposición de equipos en cuberta. Regulamentación aplicable.
Tema 3. Sistema de governo e maniobra	Dimensionamento e disposición. Esixencias de maniobrabilidade. O timón. Control dende a ponte. Formas do codaste. Cálculo da mecha do timón. Servomotor. Empuxadores transversais. Empuxadores azimutales.
Tema 4. Sistema de agua dulce.	Descripción do sistema. Compoñentes. Cálculo.
Tema 5. Sistema de aguas residuais.	Descripción do sistema. Compoñentes. Cálculo
Tema 6. Sistema de lastre.	Descripción do sistema. Compoñentes. Cálculo.
Tema 7. Sistema de achique.	Descripción do sistema. Compoñentes. Cálculo.
Tema 8. Sistemas especiais para buques de carga líquida.	Xeneralidades. Petroleiros de crudo. Petroleiros de productos. Quimiqueiros. Buques gaseiros.
Tema 9. Sistemas especiais para buques de carga seca.	Xeneralidades. Buques Bulk carrier y combinados. Buques Cementeros. Buques Madereros. Portacontenedores. Buques Ro-ro. Buques Frigoríficos.
Tema 10. Sistemas especiais para buques auxiliares e artefactos.	Buques Remolcadores. Buques Suppliers. Buques de lucha contra a contaminación. Buques cableiros. Dragas. Gánguiles. Dique flotante. Cabrias.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Mixed objective/subjective test	A31 A33 A40 B2 B3 C1	10	0	10
Field trip	A31 A33 A40 B1 B2 B3 B4 B5 B6	5	0	5
Supervised projects	A31 A33 A40 B2 B3 B4 C1	9	46	55
Problem solving	A31 A33 A40 B2 B3	6	6	12
Guest lecture / keynote speech	A31 A33 A40 B2 B3 B4 C1 C4 C5 C6	30	30	60
Personalized attention		8	0	8
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description

Mixed objective/subjective test	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.
Field trip	Actividades desenvolvidas nun contexto externo ao contorno académico universitario (empresas, institucións, organismos, monumentos, etc.) relacionadas co ámbito de estudo da materia. Estas actividades céntranse no desenvolvemento de capacidades relacionadas coa observación directa e sistemática, a recollida de información, o desenvolvemento de produtos (bosquexos, deseños, etc.), etc. AS VISITAS PROPOSTAS BASEARASE NO COÑOCEMENTO DE BUQUES DOTADOS DAS INSTALACIONS E SERVIZOS ESTUDADOS NA ASIGNATURA
Supervised projects	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.
Problem solving	Metodoloxía onde o suxeito se enfronta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**
Field trip Mixed objective/subjective test Guest lecture / keynote speech Supervised projects Problem solving	NON SE ACEPTA A DISPENSA ACADÉMICA A resolucións de dúbidas e cuestións relacionadas coas materias dos contidos da asignatura, realizarase de xeito presencial: directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho.

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Field trip	A31 A33 A40 B1 B2 B3 B4 B5 B6	Actividades desenvolvidas nun contexto externo ao contorno académico universitario (empresas, institucións, organismos, monumentos, etc.) relacionadas co ámbito de estudo da materia. Estas actividades céntranse no desenvolvemento de capacidades relacionadas coa observación directa e sistemática, a recollida de información, o desenvolvemento de produtos (bosquexos, deseños, etc.), etc.	5
Mixed objective/subjective test	A31 A33 A40 B2 B3 C1	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.	45
Supervised projects	A31 A33 A40 B2 B3 B4 C1	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.	45
Problem solving	A31 A33 A40 B2 B3	Metodoloxía onde o suxeito se enfronta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.	5
Others			

Assessment comments

A avaliación da materia basearase: -Na realización dunha proba mixta escrita na que se inclúen conceptos teóricos e prácticos, o peso desta proba é de 4.5 puntos sobre 10. -Realizarase un traballo tutelado sobre un buque proposto na clase que segue as normas esixidas pola EPEF para a elaboración do caderno 12 do TFG, incluindo os seguintes temas: fondeo, amarre e remolque; goberno e maniobra; augas doces e residuais; sistema de carga e descarga. O peso deste traballo será de 4.5 puntos sobre 10 -A solución de problemas nas clases e a asistencia nas saídas de campo programadas (visitas a buques e instalacións industriais navais) se valorarán 1 punto sobre 10. NOTA IMPORTANTE - En calquera caso, o alumno, para aprobar o curso, debe aprobar por separado a proba mixta e o traballo tutelado A segunda oportunidade e a convocatoria anticipada (decembro) avaliaranse como a primeira oportunidade, xa descrita con anterioridade. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de fallo '0' na materia na correspondente convocatoria, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación da convocatoria extraordinaria.

Sources of information	
Basic	- UNIÓN EUROPEA (). DIRECTIVAS SOBRE BUQUES. - COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN (). Normas del Grupo Naval EN. CEN - ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL (). REGLAMENTOS, RESOLUCIONES Y OTROS. OMI - INTERNATIONAL ORGANITATION FOR STANDARDIZATION (). Normas del Grupo Naval ISO. ISO - Asociación Española de Normalización (). Normas del Grupo Naval UNE. AENOR - Carral Couce Luis, Carral Couce Juan (). Normas prácticas para el diseño de molinetes de anaclas. Ingeniería Naval - Carral Couce Luis, Carral Couce Juan (1999). Normas prácticas para el diseño de cabrestantes. Ingeniería Naval - Carral Couce Luis, Carral Couce Juan (1999). Normas prácticas para el diseño de chigres de amarre - cabrestantes. Ingeniería Naval - Carral Couce Luis (). Normas prácticas para el diseño de molinetes de anclas en embarcaciones de recreo . Ingeniería Naval - Raúl Villa Caro (2018). SISTEMAS DE AMARRE EN BUQUES: Situación actual y Evolución Futura. EAE - Villa-Caro, R., Carral, J.C., Fraguela, J.A., López, M., Carral, L. (2018). A REVIEW OF SHIP MOORING SYSTEMS. Brodogradnja/Shipbuilding/Open access
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostido e
cumprir co obxectivo da acción número 5: ---?Docencia e investigación saudable
e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus
Ferrol":   A entrega
dos traballos documentais que se realicen nesta materia: -
Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte
informático   - Realizarase a través de Moodle, en formato
dixital sen necesidade de imprimilos   -
En caso de ser necesario realizalos en
papel:
-     Non se empregarán
plásticos
-      Realizaranse impresións a
dobre cara.
-      Empregarase papel
reciclado.
-      Evitarase a impresión de
borradores.- Débese de facer un uso
sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

(*)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.