



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Enxeñaría de sistemas navais e oceánicos		Código	730496011
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Carral Couce, Luis Manuel	Correo electrónico	l.carral@udc.es	
Profesorado	Carral Couce, Luis Manuel Villa Caro, Raul	Correo electrónico	l.carral@udc.es raul.villa@udc.es	
Web				
Descrición xeral	El contenido de esta asignatura será la integración y cálculo de los equipos, servicios y sistemas habituales de los buques (fondeo, amarre y remolque; acceso y aprovisionamiento; salvamento; habilitación; ventilación y aire acondicionado; refrigeración; agua dulce caliente y fría; contra incendios; tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos; lastre; achique; aire comprimido; carga y descarga de petroleros, quimiqueros y gaseros, carga y descarga de buques convencionales).			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Os resultados do aprendizaxe serán a adquisición dos coñecementos, técnicas e métodos de cálculo dos equipos, servizos e sistemas instalados a bordo dos buques, segundo a regulamentación vixente, a normativa existente eos estándares de cálculo.		AM1 AM7 AM9 AM13	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BP1 BP2
		CM1	

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenrollan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son	Integración e cálculo dos equipos, servizos e sistemas habituais dos buques (fondeo, amarre e remolque; acceso e aprovisionamento; salvamento; habilitación; ventilación e aire acondicionado; refrigeración; auga doce quente e fría; contra incendios; tratamento de augas residuais e residuos sólidos; lastre; achique; aire comprimido; carga e descarga de petroleros, quimiqueros e gaseiros, carga e descarga de buques convencionais).
Capítulo 1. Presentación.	Presentación persoal. Presentación do curso. Oxetivos do curso. Prácticas. Avaliación. Titorías.
Capítulo 2.- Proxecto do sistema de goberno e maniobra.	Cálculo do servomotor e empuxadores transversais



Capítulo 3.- Proxecto dos sistemas de fondeo, amarre e remolque	Molinete. Cabrestante. Maquinillas de amarre. Tipos de accionamento. Probas. Maniobra de fondeo. Maniobra de atraque. Maniobra de remolque. Disposición dos equipos en cuberta.
Capítulo 4. Distribución do sistema de salvamento dun buque.	Aplicación a buques de carga e outros.
Capítulo 5.- Proxecto dos sistemas de prevención, detección e extinción de incendios.	Extinción por auga. Extinción por gases. Extinción por polvo. Extinción por espuma. Detección de incendios.
Capítulo 6 .- Proxecto dos sistemas de habilitación.	Vías de evacuación. Iluminación. Alumbrado a baixa altura. Xistemas de xeración de auga dulce. Sistemas de augas residuais.
Capítulo 7 .- Proxecto de sistemas de ventilación e climatización.	Cálculo de sistemas de ventilación. Extracción localizada. Ventilación xeral. Ventilación da cámara de máquinas. Aire acondicionado.
Capítulo 8.- Proxecto do sistema de refrixeración.	Bodegas frigoríficas. Aislamento térmico dos locais. Gambuzas frigoríficas.
Capítulo 9.- Proxecto do sistema de xeración de auga doce.	Cálculo de necesidades, Diseño do sistema.
Capítulo 10. Proxecto do sistema de tratamento de augas residuais e residuos sólidos.	Cálculo de necesidades, Diseño do sistema.
Capítulo 11.- Integración e cálculos dos sistemas de carga e descarga en buques de carga líquida.	Control de carga e lastre. Cálculos de bombas de carga e lastre.
Capítulo 12.- Integración e cálculos dos sistemas de carga e descarga, en buques de carga xeral e graneis.	Definición e cálculo de sistemas de acceso, transferencia da carga e estiba trincaxe.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A1 A7 A9 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1	10	20	30
Proba obxectiva	A1 A7 A9 A13 B2 B3 B4 B5 B6 C1	2.5	0	2.5
Traballos tutelados	A1 A7 A9 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1	2	4	6
Saídas de campo	A1 A7 A9 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6	4	0	4
Sesión maxistral	A1 A7 A9 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1	20	40	60
Atención personalizada		10	0	10

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Metodoloxía onde o suxeito se enfrenta 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.



Proba obxectiva	<p>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.</p> <p>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.</p>
Traballos tutelados	<p>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.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.</p>
Saídas de campo	<p>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.</p>
Sesión maxistral	<p>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.</p> <p>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.</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------



Estudo de casos	NO SE ACEPTA LA DISPENSA ACADÉMICA
Traballos tutelados	
Saídas de campo	Estudo de casos
Sesión maxistral	<p>Metodoloxía onde o suxeito se enfrenta 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.</p> <p>Traballos tutelados.</p> <p>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.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.</p> <p>Saídas de campo.</p> <p>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.</p> <p>Sesión maxistral.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	A1 A7 A9 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1	Metodoloxía onde o suxeito se enfrenta 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.	10



Proba obxectiva	A1 A7 A9 A13 B2 B3 B4 B5 B6 C1	<p>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.</p> <p>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.</p>	80
Traballos tutelados	A1 A7 A9 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1	<p>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.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.</p>	5
Saídas de campo	A1 A7 A9 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6	<p>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.</p>	5
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - UNIÓN EUROPEA (). DIRECTIVAS SOBRE BUQUES. UNIÓN EUROPEA. LEGISLACIÓN - AENOR, COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN, ISO (). NORMAS UNE, UNE-EN Y UNE-EN ISO NAVALES. ESPAÑA. UNIÓN EUROPEA - OMI (). REGLAMENTOS, RESOLUCIONES Y OTROS. - JOSÉ ÁNGEL FRAGUELA - LUIS CARRAL (). APUNTES DE CLASE. - JOSÉ ÁNGEL FRAGUELA - LUIS CARRAL CO (). DIVERSOS ARTICULOS. - Raúl Villa Caro; Luis Carral Couce; José Ángel Fraguela Formoso (2014). VENTILACION en BUQUES: CALCULO de CONDUCTOS. Createspace Independent Pub - 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
Bibliografía complementaria	

