



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Equipos e Servizos	Código	730496220	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Naval e Oceánica (plan 2018)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialEnxeñaría Naval e Oceánica			
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				



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesión maxistral</li> <li>- Traballos tutelados (con Atención personalizada) (computa na avaliación)</li> </ul> <p>? Atención personalizada</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Proba obxetiva (non se realizará, xa que a avaliación deste coñecemento se incorpora a metodoloxía dos ?Traballos tutelados?)</p> <p>Estudio de casos (con Atención personalizada) xa que a avaliación deste coñecemento se incorpora a metodoloxía dos ?Traballos tutelados?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sairas de campo (non se realizará, xa que a avaliación deste coñecemento se incorpora a metodoloxía dos ?Traballos tutelados?)</li> </ul> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Correo electrónico: Diariamente. De uso para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados.</p> <p>? Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumnado. Dispoñen de ?foros temáticos asociados aos módulos? da materia, para formular as consultas necesarias.</p> <p>? Teams: 1 sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade.</p> <p>De 1 a 2 sesións semanais (ou mais segundo o demande o alumnado) en pequeno grupo para o seguimento e apoio na realización dos ?traballos tutelados?. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumnado para desenvolver o traballo da materia.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Traballos tutelados (100%): En relación cos traballos tutelados valorarase:</p> <p>? A adecuación metodolóxica das propostas de traballo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A profundidade do contido.</li> <li>- O dominio das aplicacións utilizadas na elaboración das propostas socioeducativas.</li> <li>- O tratamento dunha linguaxe propia do contexto disciplinar.</li> <li>- A utilización de fontes documentais complementarias e actuais.</li> <li>- A presentación e a claridade da exposición.</li> </ul> <p>*Observacións de avaliación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asistir e participar regularmente nas actividades da clase.</li> <li>2. Obter unha puntuación do 50% do peso de cada unha das partes obxecto de avaliación (traballos tutelados).</li> <li>3. Entregar e expoñer os traballos tutelados na data que se indique.</li> <li>4. A oportunidade de xullo estará sometida aos mesmos criterios que a de xuño.</li> </ol> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non se realizarán cambios. Xa dispoñen de todos os materiais de traballo da maneira dixitalizada en Moodle.</p>
-----------------------------	---

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
B12	G07 Capacidade de integración de sistemas marítimos complexos e de tradución en solucións viables.
C2	C1 Capacidade para desenvolver a actividade profesional nun entorno multilingüe
C7	ABET (e) An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

<b>Resultados da aprendizaxe</b>
----------------------------------



Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título	
Coñecemento dos sistemas auxiliares do buque e os seus equipos asociados	BP7	CM2 CM7

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques o temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción y xeneralidades</li> <li>- Servizos da carga e lastre</li> <li>- Servizos auxiliares da carga</li> <li>- Sistemas de acceso da carga</li> <li>- Sistemas de transferencia da carga</li> <li>- Carga xeral convencional e unitizada</li> </ul>
Tema 1. Presentación.	Presentación persoal. Presentación do curso. Obxetivos do curso. Prácticas. Avaliación e titorías.
Tema 2.- 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 na cuberta.
Tema 3. Distribución do sistema de salvamento dun buque.	Aplicación a buques de carga e outros.
Tema 4.- 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.
Tema 5.- Proxecto de sistemas de ventilación e climatización.	Cálculo de sistemas de ventilación. Extracción localizada. Ventilación xeral. Ventilación da cámara de máquinas. Aire acondicionado.
Tema 6.- Proxecto do sistema de xeración de auga doce.	Cálculo de necesidades, Diseño do sistema.
Tema 7.- Proxecto do sistema de tratamento de augas residuais e residuos sólidos.	Cálculo de necesidades, Diseño do sistema.
Tema 8.- 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.
Tema 9.- Integración e cálculos dos sistemas de carga e descarga, en buques de carga xeral e graneis sólidos.	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
Sesión maxistral	B12 C2 C7	22	44	66
Estudo de casos	B12 C2 C7	20	40	60
Saídas de campo	B12	4	0	4
Traballos tutelados	B12 C2 C7	2.5	5	7.5
Proba obxectiva	B12 C7	2.5	0	2.5
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



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>
Estudo de casos	<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>
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>
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>
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>

## Atención personalizada

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



<p>Estudo de casos</p> <p>Sesión maxistral</p> <p>Traballos tutelados</p> <p>Saídas de campo</p>	<p><b>NO SE ACEPTA LA DISPENSA ACADÉMICA</b></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> <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>Estudo de casos</p> <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>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.</p>
--	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	B12 C2 C7	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.	5



Traballos tutelados	B12 C2 C7	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-tutor.	45
Saídas de campo	B12	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
Proba obxectiva	B12 C7	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

## Observacións avaliación

A

avaliación da materia basearase na realización dunha proba escrita na que se inclúen conceptos teóricos e prácticos, o peso desta proba é de

4.5 puntos sobre 10. Os estudos dos casos así como a asistencia e participación nas saídas de campo programadas (visitas a buques e instalacións industriais navais) se valorarán con 1 punto sobre 10. A realización dos traballos tutelados propostos na clase supondrá 4.5 puntos sobre 10.

NOTA IMPORTANTE - En calquera caso, o alumno, para aprobar o curso, debe aprobar por separado a proba obxectiva e o traballo tutelado

A segunda oportunidade e a convocatoria anticipada (decembro) avalíaranse como se describe.

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.

## Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UNIÓN EUROPEA (). DIRECTIVAS SOBRE BUQUES.. UNIÓN EUROPEA</li> <li>- AENOR, (). OMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN, ISO (). NORMAS UNE, UNE-EN Y UNE-EN ISO.</li> <li>- OMI (). REGLAMENTOS, RESOLUCIONES Y OTROS . OMI</li> <li>- Luis Carral Couce, Javier Tarrío Saavedra, José Carlos Álvarez-Feal, Laura Castro-Santos, Juan Carlo (). EAS ? UN SISTEMA EXPERTO PARA EL DESARROLLO Y SUPERVISIÓN DE LA MANIOBRA DE FONDEO. Springer International Publishing</li> <li>- Luis Manuel Carral Couce; José Ángel Fraguela Formoso; José Carlos Álvarez Feal; Raúl Villa Caro; M. (). Chigres para fines científicos en buques oceanográficos. LIBRO de Conferencias Magistrales y Trabajos Libres del XXIV Congreso Panamericano de Ingeniería Nav</li> <li>- Raúl Villa Caro, Luis Carral Couce, José Ángel Fraguela Formoso. (). Ventilacion en buques: calculo de conductos. CreateSpace an Amazon Company</li> <li>- Raúl Villa-Caro, Juan Carlos Carral, José Ángel Fraguela, Mario López, Luis Carral (). A REVIEW OF SHIP MOORING SYSTEMS. Brodogradnja: journal of naval architecture and shipbuilding industry.</li> <li>- Luis Carral Couce, Javier Tarrío-Saavedra, Juan Carlos Carral Couce, José Ángel Fraguela Formoso (). NET WINCH DESIGN IN TRAWLERS, INFLUENCE OF VESSEL SIZE AND FISHING GROUND. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part M-Journal of Engineering for the Maritim</li> <li>- Luis Carral-Couce, Salvador Naya, Carlos_Álvarez Feal, Miguel Lamas Pardo, Javier Tarrío Saavedra (). ESTIMATING THE TRACTION FACTOR AND DESIGNING THE DECK GEAR FOR THE ANCHOR HANDLING TUG. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part M-Journal of Engineering for the Maritim</li> <li>- Luis Carral Couce; José Ángel Fraguela Formoso; José J. de Troya Calatayud; Carlos Álvarez Feal (). INFLUENCE OF THE TOWLINE MATERIAL?STEEL OR HIGH MODULUS POLYETHYLENE (HMPE) ON TOWING GEAR DESIGN AND TUG DECK FITTINGS. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part M-Journal of Engineering for the Maritim</li> <li>- Juan Carlos Carral Couce; Luis Carral Couce; Miguel Lamas Pardo; M<sup>a</sup> Jesús Rodríguez Guerreiro (). FISHING GROUNDS' INFLUENCE ON TRAWLER WINCH. OCEAN ENGINEERING</li> <li>- Raúl Villa Caro (2018). SISTEMAS DE AMARRE EN BUQUES: Situación actual y Evolución Futura. EAE</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**

