



Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Sistemas auxiliares del buque 2		Código	730G05035
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	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				
Descripción general	Conocimiento de los criterios de habilitación y de los sistemas de ventilación, climatización y carga y descarga.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A31	Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios para su selección.
A33	Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.
A40	Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque.
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Conocer los criterios de habilitación y proyectar los sistemas de ventilación, climatización y carga y descarga.		A31	B2
		A33	B3
		A40	B4
			C6

Contenidos	
Tema	Subtema



Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos e la ficha de la Memoria de Verificación, que son:	Bloque 1. Sistemas de fondeo, amarre y remolque. Bloque 2. Sistemas de gobierno y maniobra. Bloque 3. Sistema de lastre. Sistema de achique. Sistemas de agua dulce. Sistemas de aguas residuales Bloque 4. Sistemas de acceso. Bloque 5. Sistema de Carga/ descarga en buques de carga general, buques de graneles sólidos y líquidos.
Tema 1. Presentación.	Presentación personal. Presentación del curso. Objetivos del curso. Prácticas. Evaluación. Tutorías.
Tema 2. Sistemas de fondeo, amarre y 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 cubierta. Regulamentación aplicable.
Tema 3. Sistemas de gobierno y maniobra.	Dimensionamiento y disposición. Exigencias de maniobrabilidad. El timón. Control desde el puente. Formas del codaste. Cálculo de la mecha del timón. Servomotor. Empujadores transversales. Empujadores azimutales.
Tema 4. Sistema de agua dulce.	Descripción del sistema. Componentes. Cálculo.
Tema 5. Sistema de aguas residuales.	Descripción del sistema. Componentes. Cálculo.
Tema 6. Sistema de lastre.	Descripción del sistema. Componentes. Cálculo.
Tema 7. Sistema de achique.	Descripción del sistema. Componentes. Cálculo.
Tema 8. Sistemas especiales para buques de carga líquida.	Generalidades. Petroleros de crudo. Petroleros de productos. Quimiqueros. Buques gaseros.
Tema 9. Sistemas especiales para buques de carga seca.	Generalidades. Buques Bulk carrier y combinados. Buques Cementeros. Buques Madereros. Portacontenedores. Buques Ro-ro. Buques Frigoríficos.
Tema 10. Sistemas especiales para buques auxiliares y artefactos.	Buques Remolcadores. Buques Suppliers. Buques de lucha contra la contaminación. Buques cableros. Dragas. Gánguiles. Dique flotante. Cabrias.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba mixta	A31 A33 A40 B2 B3 C1	10	0	10
Salida de campo	A31 A33 A40 B1 B2 B3 B4 B5 B6	5	0	5
Trabajos tutelados	A31 A33 A40 B2 B3 B4 C1	9	46	55
Solución de problemas	A31 A33 A40 B2 B3	6	6	12
Sesión magistral	A31 A33 A40 B2 B3 B4 C1 C4 C5 C6	30	30	60
Atención personalizada		8	0	8
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Prueba mixta	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas.
Salida de campo	Actividades desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc. LAS VISITAS PROPUESTAS SE BASARÁN EN EL CONOCIMIENTO DE BUQUES DOTADOS DE INSTALACIONES Y SERVICIOS ESTUDIADOS EN LA ASIGNATURA
Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.
Solución de problemas	Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como ¿conferencia?, ¿método expositivo? o ¿lección magistral?. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Salida de campo	NO SE ACEPTA LA DISPENSA ACADÉMICA
Prueba mixta	
Sesión magistral	
Trabajos tutelados	
Solución de problemas	
	Resolución de dudas y cuestiones relacionadas con las materias de los contenidos de la asignatura.



Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Salida de campo	A31 A33 A40 B1 B2 B3 B4 B5 B6	Actividades desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.	10
Prueba mixta	A31 A33 A40 B2 B3 C1	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas.	40
Trabajos tutelados	A31 A33 A40 B2 B3 B4 C1	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en entornos variados (académicos y profesionales). Se refiere principalmente al aprendizaje de “cómo hacer las cosas”. Constituye una opción basada en la asunción por parte de los estudiantes de la responsabilidad de su propio aprendizaje. Este sistema de educación se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de este aprendizaje por parte del profesor-tutor.	50
Otros			

Observaciones evaluación
La evaluación de la asignatura se basará en - La realización de una prueba escrita de respuestas múltiples en la que se incluirán conceptos teóricos. El peso de esta prueba será de 4 puntos sobre 10. - Se realizará un trabajo tutelado sobre un buque propuesto en clase que siguiendo las normas exigidas por la EPS para la elaboración del Cuaderno 12 del TFG, contenga al menos los siguientes temas: fondeo, amarre y remolque; gobierno y maniobra; aguas dulce y residuales; achique y lastre y sistemas de carga y descarga. El peso de este trabajo será de 5 puntos sobre 10 - La asistencia a clase y participación en las salidas de campo programadas (visitas a buques e instalaciones industriales navales) se valorará con 1 punto sobre 10.

Fuentes de información



Básica	- UNIÓN EUROPEA (). DIRECTIVAS SOBRE BUQUES. - COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN (). Normas del Grupo Naval EN. CEN - ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL (). REGLAMENTOS, RESOLUCIONES Y OTROS. OMI - INTERNATIONAL ORGANISATION 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 anclas. 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., Fraguera, J.A., López, M., Carral, L. (2018). A REVIEW OF SHIP MOORING SYSTEMS. Brodogradnja/Shipbuilding/Open access
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías