



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
<b>Asignatura (*)</b>	Diseño de Servicios Marítimos	<b>Código</b>	631480204	
<b>Titulación</b>	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
<b>Idioma</b>	Castellano			
<b>Modalidad docente</b>	Presencial			
<b>Prerrequisitos</b>				
<b>Departamento</b>	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
<b>Coordinador/a</b>	Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan	<b>Correo electrónico</b>	enrique.garcia-bustelo@udc.es	
<b>Profesorado</b>	Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan	<b>Correo electrónico</b>	enrique.garcia-bustelo@udc.es	
<b>Web</b>				
<b>Descripción general</b>	La asignatura se desarrolla dentro del ámbito marítimo en lo relativo a los servicios que los buques necesitan para ser operativos. Fundamentalmente se abordan los conceptos relativos a los dispositivos en cámara de máquinas atendiendo a las disposiciones legales y recomendaciones que hacen los equipos mas seguros y fiables.			



<b>Plan de contingencia</b>	<p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <p>Ellos no cambian</p> <p>2. Metodologías</p> <p>* Metodologías de enseñanza que se mantienen</p> <p>Caso de estudio</p> <p>Trabajos tutelados</p> <p>Análisis de fuentes documentales</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Prueba objetiva</p> <p>Sesión maestra si las condiciones lo permiten</p> <p>* Metodologías de enseñanza que cambian</p> <p>No se realizan cambios</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada a los estudiantes</p> <p>Correo electrónico: para consultas y seguimiento de trabajos supervisados.</p> <p>Plataforma Moodle: para preguntas grupales sobre los contenidos de la asignatura como presentación de trabajos, resolución de dudas, debates, etc.</p> <p>Equipos: Para sesiones en el horario oficial de clases en cuanto a desarrollo del trabajo y contenido teórico.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación</p> <p>Se mantienen los criterios de evaluación</p> <p>* Observaciones de evaluación:</p> <p>Sin comentarios</p> <p>5. Modificaciones a la bibliografía o webografía</p> <p>No se realizarán cambios. Los estudiantes pueden acceder a contenidos teóricos y prácticos en la plataforma Moodle.</p>
-----------------------------	---

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A2	Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas, a nivel de gestión.
A3	Efectuar las operaciones de combustible y lastre, a nivel de gestión.
A6	Hacer arrancar y parar la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes, a nivel de gestión.
A8	Hacer funcionar la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad, a nivel de gestión.
A9	Mantener la seguridad de los equipos, sistemas y servicios de la maquinaria, a nivel de gestión.
A10	Mantener la seguridad y protección del buque, la tripulación y los pasajeros, así como el buen estado de funcionamiento de los sistemas de salvamento, de la lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad, a nivel de gestión.
A14	Probar el equipo eléctrico y electrónico, detectar averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o repararlo, a nivel de gestión.
A16	Vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas para garantizar la seguridad de la vida humana en el mar y la protección del medio marino, a nivel de gestión.
A17	Conocer y ser capaz de aplicar los códigos, normas y reglamentos relativos a la operación de buques y artefactos relacionados con la explotación de los recursos marinos, prestando especial atención a los sistemas de seguridad abordó y a la protección ambiental.



A18	Planificar y programar un proyecto en el ámbito de investigación operativa y controlar su ejecución y futuro mantenimiento estimando la influencia de los costes de explotación durante el ciclo de vida para especificar las condiciones óptimas de eficiencia y seguridad. Gestionar inventarios.
A19	Regular, controlar, diagnosticar y supervisar sistemas, procesos y máquinas para la toma de decisiones en conducción y operación.
A20	Capacidad para desarrollar tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemático.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B11	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.
B12	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B13	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B14	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B15	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B16	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	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.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C9	Hablar bien en público

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título



Conocer los diferentes servicios que son necesarios en el buque. Fundamentalmente aquellos que se corresponden con la cámara de máquinas	AM2	BM1	CM1	
	AM3	BM2	CM3	
	AM6	BM3	CM5	
	AM8	BM4	CM6	
	AM9	BM5	CM7	
	AM10	BM6	CM9	
	AM16	BM7		
	AM17	BM10		
	AM18	BM11		
	AM19	BM12		
	AM20	BM13		
		BM15		
		BM16		
	Identificar los componentes de los servicios justificando su necesidad, operar el servicio y adquirir nociones de posibles fallas y reparación de las mismas	AM3	BM2	CM5
		AM6	BM3	CM6
		AM8	BM4	CM7
AM9		BM5	CM9	
AM10		BM6		
AM14		BM10		
AM16		BM12		
AM17		BM13		
AM18		BM14		
AM19		BM15		
AM20		BM16		

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1 PLANTA DE PROPULSION	Planta propulsora del buque. Factores que la condicionan y parámetros a tener en cuenta. Definiciones del motor propulsor y criterios de selección.
TEMA 2 SERVICIO DE COMBUSTIBLE	Servicio de combustible. Elementos consumidores. Dimensionamiento de los diferentes componentes que lo conforman. Recomendaciones.
TEMA 3 SERVICIO DE LUBRICACION	Servicio de lubricación. Componentes. Dimensionado. Indicaciones del fabricante.
TEMA 4 SERVICIO DE REFRIGERACION	Servicio de refrigeración. Componentes. Dimensionado. Criterios en la disposición.
TEMA 5 SERVICIO DE AIRE COMPRIMIDO	Servicio de aire comprimido: aire de arranque y aire de control. Requerimientos. Componentes de los sistemas. Seguridad del sistema.
TEMA 6 SERVICIO DE VAPOR	Servicio de vapor. Elementos consumidores. Demanda energética. Disposición y funciones.
TEMA 7 SERVICIO DE VENTILACION CAMARA DE MAQUINAS	Servicio de ventilación en cámara de máquinas. Necesidades de ventilación. Equipos consumidores de aire. Componentes y disposición de los mismos.
TEMA 8 SERVICIO DE AMARRE Y FONDEO	Servicio de amarre y fondeo. Numeral de equipo. Anclas. Cadenas. Caja de cadenas. Molinete. Elementos de amarre. Maquinillas. Normativa de las Sociedades de Clasificación.
TEMA 9 SERVICIO DE CONTRAINCENDIOS	Servicio de contraincendios. Criterios del SOLAS. Dimensionamiento de componentes. Sistemas de contraincendios
TEMA 10 OTROS SERVICIOS	Otros servicios: Carga. Lastre. Sentinas. Calefacción de tanques. Gas inerte.

Planificación
---------------



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Estudio de casos	A19 A20 B1 B2 B5 B7 B10 B11 B12 B13 B14 B15 C3	12	0	12
Trabajos tutelados	A16 A17 A18 B3 B4 B6 C1 C7 C9	0	20	20
Análisis de fontes documentales	A9 A10 B16 C6	5	0	5
Solución de problemas	A2 A3 A6 A8 A14	3	0	3
Prueba objetiva	B2 B10 B13 B15 C1	2	0	2
Sesión magistral	A17 A18 A19 A20 B2 B3 B5 B11 B13 B15 C5	30	0	30
Atención personalizada		3	0	3

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudio de casos	Análise típica dos diferentes sistemas que constitúen os contidos da materia. Realización dos cálculos básicos segundo as regras que os rexen.
Trabajos tutelados	Proposta de diferentes exercicios de aplicación práctica co fin de promover a iniciativa e capacidade do alumno no desenvolvemento e aplicación de conceptos a casos prácticos
Análisis de fontes documentales	Dedicación á estrutura, busca e análise de documentación gobernamental e non gobernamental, así como ás recomendacións dos fabricantes de equipos.
Solución de problemas	Dedicación aos problemas que os alumnos atopan durante a resolución do traballo supervisado
Prueba objetiva	Avaliase o coñecemento adquirido polo alumno sobre o contido da materia.
Sesión magistral	Realizárase unha explicación detallada dos contidos da materia, fomentando a participación dos estudantes a través de aplicacións teóricas e experiencias reais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Trabajos tutelados	Analízanse as dúbidas sobre os distintos casos expostos individualmente ao alumno.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Trabajos tutelados	A16 A17 A18 B3 B4 B6 C1 C7 C9	Propuesta de diferentes exercicios de aplicación práctica con el fin de promover la iniciativa y capacidad del alumno en el desarrollo y aplicación de conceptos a casos prácticos.	35
Prueba objetiva	B2 B10 B13 B15 C1	Se evalúan los conocimientos adquiridos por el alumno sobre el contenido de la asignatura.	65

Observacións avaliación



LA UDC (Arts. 2.3; 3.be 4.5) (29 / 5/2012):

Asistencia / participación en las actividades de clase mínima del 60%:

- a) Elaboración y presentación de los trabajos de pequeño grupo (70%).
- b) Examen escrito de los contenidos de la asignatura (30%).

## 2. REQUISITOS PARA EXCEDER LA ASIGNATURA:

1. Asistir y participar regularmente en las actividades de clase.
2. Obtener una puntuación del 50% del peso de cada una de las partes objeto de evaluación (trabajo supervisado y prueba mixta).
3. Presentar y presentar los trabajos supervisados en la fecha indicada, que será previa al examen oficial. Para realizar el examen es obligatorio haber presentado y aprobado los trabajos.
4. La convocatoria de julio y extraordinaria estará sujeta a los mismos criterios que la convocatoria de junio.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Victoria Meizoso, J. R. (1995). Principios de Ingeniería Naval. Torculo. Santiago</li> <li>- Afonso de Amorín Domínguez, M. (2001). Bombas: aislamiento - calefacción y ventilación: refrigeración aire acondicionado. E.U.P. Ferrol</li> <li>- Rase, H.F. (1973). Diseño de tuberías para plantas de proceso. H. Blume Madrid</li> <li>- Watson (1998). Practical ship design.</li> <li>- Gámiz, J.A. (2000). Control de sistemas de aire acondicionado. Ed. CEAC Barcelona</li> <li>- Miranda, Angel L. (2003). Fluidos Frigoríficos. Ed. CEAC Barcelona</li> <li>- Casanova Rivas, Enrique (2001). Máquinas para la propulsión de buques. Ed. UDC</li> <li>- Heywood, John B. (1988). Internal Combustion Engine Fundamentals. McGraw-Hill Singapore</li> <li>- Doug Woodyard (1999). Marine Diesel Engines. Woodyard</li> <li>- Pizzetti, Carlo (1991). Acondicionamiento del aire y refrigeración. Teoría y cálculo de las instalaciones. Bellisco, D.L. Madrid</li> <li>- Karassik, Igor J. (1982). Bombas centrífugas selección, operación y mantenimiento. Continental Mexico</li> <li>- Jutglar i Banyeras, Lluís (2005). Bombas, ventiladores y compresores. CEAC Barcelona</li> <li>- (). Normas Sociedades de Clasificación.</li> <li>- (). SOLAS.</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.danfoss.com/spain">www.danfoss.com/spain</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.carrier.es">www.carrier.es</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.wartsila.com">www.wartsila.com</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.bwsc.com">www.bwsc.com</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.spiraxsarco.com">www.spiraxsarco.com</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.energuia.com">www.energuia.com</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.aenor.es">www.aenor.es</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.mityc.es">www.mityc.es</a> (). .</li> </ul>

### 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