



Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
Subject (*)	Auxiliary Services for Ships	Code	631G03034		
Study programme	Grao en Máquinas Navais				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Third	Optional	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña				
Coordinador	Romero Gomez, Javier	E-mail	j.romero.gomez@udc.es		
Lecturers	Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan Romero Gomez, Javier	E-mail	enrique.garcia-bustelo@udc.es j.romero.gomez@udc.es		
Web					
General description	<p>Coñecer e comprender os principios de funcionamento dos sistemas de propulsión e os sistemas auxiliares dos buques</p> <p>Coñecemento xeral da terminoloxía referente á maquinaria e equipos de a bordo.</p> <p>Adquirir coñecementos para contribuír a supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control</p> <p>Adquirir coñecementos para contribuír a supervisar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e a maquinaria auxiliar.</p> <p>Interpretación dos debuxos e manuais de maquinaria</p> <p>Interpretación de diagramas dos sistemas de tubaxes, hidráulicos e pneumáticos</p> <p>Expresarse correctamente utilizando os termos relativos á maquinaria principal e auxiliar.</p> <p>Interpretar a información contida nos catálogos, manuais e demais literatura técnica fornecida polas casas comerciais sobre os seus produtos.</p> <p>Adquirir coñecementos para contribuír a Manter e reparar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e das máquinas auxiliares</p>				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A5	CE05 - Utilizar debidamente as ferramentas de man, máquinas ferramenta e instrumentos de medición para as operacións de fabricación, detección de avarías e reparación a bordo do buque.
A6	CE06 - Mantemento e reparación das máquinas e o equipo de a bordo.
A9	CE09 - Emprego do inglés escrito e falado.
A18	CE18 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control.
A19	CE19 - Supervisar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e a maquinaria auxiliar.
A23	CE23 - Manter e reparar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e das máquinas auxiliares.
A25	CE25 - Manter e reparar os sistemas eléctricos, electrónicos e de control da maquinaria de cuberta e do equipo de manipulación da carga.
A91	CE91 - Redactar e interpretar documentación técnica.
A94	CE94 - Realizar inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade.
A98	CE98 - Ter a capacidade para a xestión, dirección, control, organización e planificación de industrias ou explotacións relacionadas coas actividades da enxeñaría mariña tanto en competencias referidas á calidade, medio ambiente, seguridade mariña e prevención de riscos laborais como todas as actividades relacionadas coa posta no mercado da súa produción.
A100	CE100 - Ter a capacidade para exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, unha vez superados os requisitos esixidos pola Administración Marítima.
B1	CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo



B2	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posuír competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
B3	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuícos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B5	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.
B6	CG01 - Capacidade para xestionar os propios coñecementos e utilizar de forma eficiente técnicas de traballo intelectual.
B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva.
B8	CG03 - Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B9	CG04 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CG05 - Traballar de forma colaborativa.
B11	CG06 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B12	CG07 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito mariño, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B13	CG08 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B14	CG09 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B15	CG10 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
B16	CG11 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
B17	CG12 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
B18	CG13 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C1	CT01 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	CT02 - Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	CT03 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	CT04 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	CT05 - Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	CT06 - Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	CT07 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	CT08 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	CT09 - Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences
-------------------	-----------------------------



Coñecer e comprender os principios de funcionamento dos sistemas de propulsión e os sistemas auxiliares dos buques	A5	B1	C1
Coñecemento xeral da terminoloxía referente á maquinaria e equipos da bordo.	A6	B2	C2
Coñecer e saber utilizar os telemandos da maquinaria principal e auxiliar dos buques	A9	B3	C3
Interpretación dos debuxos e manuais de maquinaria	A18	B4	C4
Interpretación de diagramas dos sistemas de canalizacións, hidráulicos e pneumáticos	A19	B5	C5
Interpretar correctamente os esquemas e canalizacións dunha instalación, sendo capaz de facer modificacións nestes, e trazar planos de pequenas instalacións ou partes destas.	A23	B6	C6
	A25	B7	C7
Expresarse correctamente utilizando os termos relativos á maquinaria principal e auxiliar.	A91	B8	C8
Interpretar a información contida nos catálogos, manuais e demais literatura técnica subministrada polas casas comerciais sobre os seus produtos.	A94	B9	C9
	A98	B10	
En xeral preténdese que o alumno adquira os coñecementos teóricos e prácticos abondo, conducentes á obtención do título académico que pretende, para que, no exercicio da súa profesión, poida resolver cantas cuestións se lle presenten na enxeñaría da operación e o mantemento dos diversos elementos e sistemas auxiliares que compoñen os distintos tipos de buques, así como en calquera ámbito da industria.	A100	B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	

Contents	
Topic	Sub-topic
INTRODUCCIÓN E XENERALIDADES	Disposición xeral nun buque e da maquinaria Tripulación e a súa responsabilidade respecto á maquinaria Simbología e normalización. Símbolos básicos de instrumentación
SISTEMAS	Función da maquinaria auxiliar Disposición de plántas propulsoras Disposición xeral dunha cámara de máquinas segundo propulsión Disposición de equipos en cuberta. Sistemas para a propulsión e xeración de enerxía Sistemas de goberno e manobra. Sistema de prevención, detección e extinción de incendios. Sistemas de ventilación e climatización. Sistemas de refrixeración por compresión Servizos sanitarios (Auga doce fría e auga doce quente) Sistema de achique, lastre e contra-incendios.
EQUIPOS	Válvulas e accesorios Bombas e dispositivos de bombeo Compresores Intercambiadores de calor Grúas e plumas Separadores de sentinas Depuradoras centrífugas Xeradores de auga doce Plantas sépticas Incinerador Frío e climatización Equipo de gas inerte

Planning



Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A5 A6 A9 A18 A19 A23 A25 A91 A94 A98 A100 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	40	40	80
Supervised projects	A6 B2 B7 B9 C1 C3	4	34	38
Workshop	A5 A6 A18 A91	14	0	14
Objective test	A5 A6 A9 A18 A19 A23 A25 A91 A94 A98 A100 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	3	15	18
Personalized attention		0	0	0

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Comunicación utilizada para presentar de xeito sintético, secuencial, motivador e preciso os aspectos claves dos contidos fundamentais dun curso mediante a exposición oral, con ou sen apoio audiovisual
Supervised projects	Este traballo supoñerá a reflexión do estudante sobre aspectos introdutorios nas sesións maxistras
Workshop	Cos medios dispoñibles en talleres realízanse prácticas do contido da materia.
Objective test	Avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes de forma escrita.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	Os alumnos deberán presentarse no despacho do profesor, co fin de concretar os aspectos esenciais das materias para axudar ao seu estudo nas datas que se indiquen.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test	A5 A6 A9 A18 A19 A23 A25 A91 A94 A98 A100 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Según criterio do profesor esta proba poderá ser un traballo a presentar por o alumno (en tempo e forma) a proposta do profesor ou unha proba escrita que recollerá os contidos da materia e aprendizaxe. Esta proba está orientada a avaliar tanto a comprensión dos conceptos teóricos fundamentais, coma a súa aplicación á práctica. Valorarase o desenvolvemento e claridade na explicación e aplicación dos conceptos teóricos e a formulación	100

Assessment comments



A avaliación da materia será continua ao longo do curso. A cualificación final será consecuencia dos resultados globais obtidos en todas as actividades de avaliación. Como norma xeral incluírase unha actividade de avaliación para realizar nas datas establecidas no calendario académico oficial. Esta actividade tamén poderá establecerse como proba global de avaliación dos resultados de aprendizaxe ou, no seu caso, formar parte do proceso de avaliación continua.

Os criterios de avaliación considerados nos cadros A-III/1 e A-III/2 do Código STCW e os seus emendas relacionadas con esta materia, tómanse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación do alumno.

En base a iso e seguindo o formato da guía docente da UDC se estable as distintas actividades de avaliación continua e a súa ponderación sobre 100.

A proba global de avaliación constará de tres partes, de contido e con características similares ás descritas no caso de avaliación continua. O alumno que non supere algunha das 3 probas da avaliación continua poderá presentarse só coa parte non superada ou con todas as partes. Cada parte avalíase en base 10.

Nota final da materia:

A nota final da materia (NF) establécese como segue en función do establecido no cadro de avaliación:

$NF = 0,5(SM) + 0,25(EdC) + 0,25(PdL)$, sempre que SM, PdL e EdC sexan iguais ou superiores a 5 e as memorias dos traballos de prácticas alcancen a cualificación de apto.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DÚAS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3. b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017): Tera dereito a presentarse a unha proba obxetiva con posibilidade de obtención do 100% nota?.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a perda do dereito á oportunidade na que se cometa a falta e respecto da materia na que se tivese cometido. O/a estudante será cualificado con ?suspense? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Sources of information

Basic	?Bombas. Teoría, diseño y aplicaciones?. Manuel Viejo Zubicaray. Editorial Limusa. Méjico.1975.?Bombas y ventiladores?. ASINEL. 1985.Medios audiovisuales con representación de sistemas reales.?Principios de Máquinas Marinas para la propulsión de buques?. Enrique Cánovas Rivas.TÓRCULO Artes Gráficas, S.A.L. Santiago de Compostela. 1999.?Fundamentos y técnicas de la lubricación?. Aniceto Valverde Martínez. Editorial Alción.1985.?Lubricantes y engrases?. ASINEL. 1985.?La lubricación y los aceites para motores de combustión interna?. Damián A. TorresDomínguez. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. 1978.?Heat Exchanger Desing?. Arthur P. Fraas. A Wiley-Interscience Publication. 1989.?Compresores volumétricos?. Tomás S. Lencero. UPM. ETSII. Sección de publicaciones. Madrid. 1990.?Aire comprimido. Teoría y cálculo de las instalaciones?. Enrique Carnicer. Paraninfo.Madrid. 1991.?Aire comprimido. Compresores?. ASINEL. 1985.?Regulación del circuito de condensado y agua de alimentación?. ASINEL. 1985.?Regulación y control?. Creus. ?Sistemas de regulación?. ASINEL. 1985.
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



(*)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.