



## Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
<b>Subject (*)</b>	High Voltage and Electrical Power Distribution on Board		<b>Code</b>	631G03036	
<b>Study programme</b>	Grao en Máquinas Navais				
Descriptors					
<b>Cycle</b>	<b>Period</b>	<b>Year</b>	<b>Type</b>	<b>Credits</b>	
Graduate	2nd four-month period	Third	Optional	6	
<b>Language</b>	Spanish				
<b>Teaching method</b>	Face-to-face				
<b>Prerequisites</b>					
<b>Department</b>	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Industrial				
<b>Coordinador</b>	Masdias y Bonome, Antonio	<b>E-mail</b>	antonio.masdias@udc.es		
<b>Lecturers</b>	Fraguela Díaz, Feliciano Garcia Galego, Jose Ramon Masdias y Bonome, Antonio	<b>E-mail</b>	feliciano.fraguela@udc.es jose.ramon.garcia@udc.es antonio.masdias@udc.es		
<b>Web</b>					
<b>General description</b>	Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos, suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende, para que en el ejercicio de su profesión, pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en la operación, mantenimiento y rediseño de instalaciones de alta tensión de los buques, al igual que en cualquier instalación industrial terrestre.				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A9	CE09 - Emprego do inglés escrito e falado.
A11	CE11 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico.
A12	CE12 - Garantir o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación.
A17	CE17 - Contribuír á seguridade do persoal e do buque
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.
A20	CE20 - Facer funcionar os xeradores e os sistemas de distribución.
A21	CE21 - Facer funcionar e manter os sistemas de enerxía eléctrica de máis de 1.000 voltios.
A22	CE22 - Facer funcionar os computadores e redes informáticas a bordo dos buques.
A25	CE25 - Manter e reparar os sistemas eléctricos, electrónicos e de control da maquinaria de cuberta e do equipo de manipulación da carga.
A26	CE26 - Manter e reparar os sistemas de control e seguridade do equipo de fonda.
A100	CE100 - Ter a capacidade para exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, unha vez superados os requisitos esixidos pola Administración Marítima.
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.
B9	CG04 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
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.
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.
C8	CT08 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Learning outcomes



Learning outcomes	Study programme competences		
Entender el porqué de la utilización de la AT en las instalaciones navales..	A11	B4	
Saber interpretar correctamente los planos y esquemas eléctricos de instalaciones navales e industriales de alta tensión.	A9 A18 A25 A26		
Saber interpretar las especificaciones de la documentación técnica aplicable.	A11 A17 A20 A21 A22	B9 B16	
Saber desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y normativa medioambientales aplicable.	A12 A17 A100	B4 B5 B17	C8
Conocer las operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de Alta Tensión.	A18 A20 A21 A22 A25 A26		
Conocer las herramientas informáticas para el cálculo de la distribución eléctrica.		B16 B17	C3 C8
Elaborar informes técnicos relativos a los sistemas eléctricos de alta tensión del buque.	A9	B4 B16	C3 C8
Conocer la reglas de las sociedades de clasificación y de la CEI relativas a las instalaciones navales de Alta Tensión	A19 A20 A22 A25 A26		
Conocer los métodos de cálculo de las corrientes de cortocircuito en una instalación eléctrica naval.	A100	B16 B17	C8
Saber dimensionar una distribución eléctrica.	A100	B4 B5 B9	
Conocer las técnicas de medida de los parámetros eléctricos en una instalación naval.	A11 A18 A20 A21 A22 A25 A26		

Contents	
Topic	Sub-topic
Tecnología de A.T.	Conceptos teóricos de A.T.
Alta Tensión.	Precauciones. Seguridad. Operación. (Riscos. Equipos. Procedimientos)
Aparata Eléctrica de Alta Tensión.	Fusibles. Interruptores. Trafos de medida



Cuadros de distribución.	Funcions e tipos Compoñentes que os integran Acoplamiento e interrupción de la conexión entre los cuadros de conmutación y distribución
Mantenimiento de sistemas de A.T	Mantemento Correctivo. Mantemento Preventivo. Mantemento Predictivo. (Termografía, ...) Medidas de seguridade a tener en conta no mantemento de sistemas de A.T.
Corrientes de cortocircuito.	Estudo de casos
Cálculo de líneas. Protecciones	Factores a tener en conta para o cálculo. Conceptos teóricos. Ferramentas a utilizar para o cálculo.
O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AIII/6, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de Oficial Electrotécnico da Mariña Mercante.	Cadro A-III/6 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Oficiales Electrotécnicos da Mariña Mercante.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A11 A12 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A25 A26 A100 B4 B5 B9 B16 B17 C3 C8	20	0	20
Supervised projects	A9 A12 A21	0	82	82
Objective test	A9 A11 A12 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A25 A26 A100 B4 B5 B9 B16 B17 C3 C8	0	2	2
Guest lecture / keynote speech	A9 A11 A12 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A25 A26 A100 B4 B5 B9 B16 B17 C3 C8	40	0	40
Personalized attention		6	0	6

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Reforzo mediante exemplos prácticos no laboratorio do aprendido na sesión maxistral
Supervised projects	Afianzar os coñecementos adquiridos mediante a resolución de casos e tarefas planteadas
Objective test	Realizarase unha proba dos coñecementos adquiridos
Guest lecture / keynote speech	Desenrolo do temario da asignatura

Personalized attention	
Methodologies	Description



Supervised projects	Tratase de orientar o alumno naquelas cuestións relativas a materia impartida e que resulten de especial dificultade para a súa comprensión.
Guest lecture / keynote speech	Tamén se inclúen as correspondentes revisións das memorias e traballos da avaliación continua.
Laboratory practice	Os canais de información e contacto serán a Facultade Virtual e as titorías individualizadas que se desenrolan durante seis horas o largo da semana

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	A9 A12 A21	Capacidade de realizar un traballo con a calidade e dedicación exigida na que se demostre o desenrolo dos coñecementos adquiridos	30
Objective test	A9 A11 A12 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A25 A26 A100 B4 B5 B9 B16 B17 C3 C8	Resolución de forma correcta problemas e cuestións planteadas co obxectivo de avaliar os coñecementos adquiridos por el alumno	50
Laboratory practice	A11 A12 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A25 A26 A100 B4 B5 B9 B16 B17 C3 C8	Demostración dos coñecementos adquiridos mediante a realización das diferentes prácticas	20

Assessment comments
<p>Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/6 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.</p> <p>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 DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia/participación nas actividades de clase mínima: 30%, quedando exenta a asistencia as clases maxistrais</li> </ul> <p>The student is reminded of the importance of deadlines when submitting work, as well as the importance of complying with the rules and regulations of the UDC, and referencing all documentation and content not prepared by the student. Specifically, the fraudulent performance of the tests or evaluation activities, once verified, will directly imply the qualification of failing "0" in the subject, in the corresponding call, thus invalidating any qualification obtained in all the evaluation activities for the extraordinary summons</p>

Sources of information	
Basic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MARTÍNEZ TARIFA, JUAN MANUEL / SANZ FEITO, JAVIER (). AISLAMIENTO ELÉCTRICO DE EQUIPOS DE ALTA TENSIÓN. GARCETA GRUPO EDITORIAL</li> <li>- (). REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN. Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. GARCETA GRUPO EDITORIAL</li> </ul>
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Electrotechnology and Ship Electrical Machines/631G03015
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Electrical Systems for Ships/631G03041
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.