



## Teaching Guide

Identifying Data					2016/17
Subject (*)	Instalacións e Máquinas Eléctricas		Code	631G02311	
Study programme	Grao en Tecnoloxías Mariñas				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatoria	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Energía e Propulsión MariñaEnxeñaría Industrial				
Coordinador	Masdias y Bonome, Antonio	E-mail	antonio.masdias@udc.es		
Lecturers	Masdias y Bonome, Antonio	E-mail	antonio.masdias@udc.es		
Web					
General description	Asignatura con dos bloques temáticos. En el 1º se trata de analizar las Instalaciones Eléctricas y en el 2º se estudian los generadores motores y transformadores.				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A1	CE1 - Capacidade para a realización de inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade.
A11	CE11 - Observar prácticas de seguridade no traballo, no ámbito da súa especialidade.
A17	CE17 - Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A30	CE42 - Operar, reparar, manter, reformar, optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica e propulsión con turbinas de gas; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control do buque; as instalacións auxiliares do buque, tales como instalacións frigoríficas, sistemas de goberno, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
A32	CE44 - Coñecer o balance enerxético xeral, que inclúe o balance termo-eléctrico do buque, ou sistema de mantemento da carga, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio.
A39	CE46 - Operar alternadores, xeradores e sistemas de control.
A40	CE47 - Operar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes.
A51	Comprender as ordes e facerse entender en relación coas tarefas da súa competencia.
A52	Aplicar os protocolos de seguridade ante calquera tipo de incidencia.
A54	Operar, reparar, manter e optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor e de gas, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control; as instalacións auxiliares, tales como instalacións frigoríficas, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc.
A55	Coñecer o balance enerxético xeral, incluíndo o balance termo-eléctrico, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio.
A57	Utilizar as ferramentas manuais e os equipos de medida para a detección de avarías e as operacións de montaxe e mantemento.
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Traballar de forma colaboradora.
B10	CT10 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
C3	C3 - 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.
C6	C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.



C8	C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C10	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
C13	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Esta asignatura pretende capacitar al alumno para intervenir en las instalaciones eléctricas, en todas sus vertientes, conocer las máquinas eléctricas, sus principios de funcionamiento y realizar todas las operaciones necesarias.	A1	B2	C3
	A11	B4	C6
	A17	B5	C8
	A18	B10	C10
	A30	B11	C12
	A32		C13
	A39		
	A40		
	A51		
	A52		
	A54		
	A55		
	A57		

## Contents

Topic	Sub-topic
Instalaciones Eléctricas	Generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Cálculo de Líneas Eléctricas. Aparamenta. Protección. Selectividad. Instalaciones Eléctricas Navales Mediciones eléctricas
Máquinas Eléctricas	Generadores Motores Transformadores Bobinados
Prácticas de Laboratorio	Las procedentes sobre cada parte teórica

## Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A11 A17 A18 A30 A32 A39 A40 A51 A52 A54 A55 A57 B2 B4 B5 B10 B11 C3 C6 C8 C10 C12 C13	29	51	80
Laboratory practice	A1 A39 A40 B5	8	8	16
Problem solving	A32 A39 A55	6	6	12
ICT practicals	B5 B11	6	6	12
Document analysis	B5 C6	6	6	12



Case study	B2 B5	6	6	12
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
Guest lecture / keynote speech	Sesión expositiva general con resolución de dudas de temas anteriores
Laboratory practice	Prácticas de mediciones eléctricas diversas Montajes sobre paneles didácticos. Toma de resultados.
Problem solving	A partir de boletín de problemas propuestos por el profesor, resolución por parte del alumno, corrección y resolución en sesión de grupo grande.
ICT practicals	Planteamiento de trabajos a resolver mediante la utilización de las TIC
Document analysis	Búsqueda de información. Criterios. Intercambio de documentación entre el grupo.
Case study	Propuesta de casos prácticos que impliquen toma de decisiones acerca de posibles soluciones técnicas. Criterios de elección.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Document analysis	Con atención orientada al afianzamiento de conceptos fundamentales
Guest lecture / keynote speech	Prácticas en laboratorio con atención especial a observar la seguridad para evitar accidentes Problemas orientados a ejercitarse en la aplicación de los conceptos teóricos anteriormente expuestos.
Problem solving	Aplicación de TIC para resolución de forma individual, con utilización de software recomendado.
Laboratory practice	A través del resultado de búsqueda de fuentes documentales, selección de la misma, y extracción de conceptos de interés.
ICT practicals	

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Document analysis	B5 C6	Evaluación del trabajo individual analizando la capacidad de extracción de conceptos en distintas fuentes	10
Problem solving	A32 A39 A55	Partiendo de los problemas propuestos, evaluación del proceso de resolución y de resultados	40
Laboratory practice	A1 A39 A40 B5	En el laboratorio :a partir de la elaboración del esquema eléctrico, montaje y toma de resultados mediante las oportunas mediciones.	20
ICT practicals	B5 B11	Comprobación del cumplimiento de objetivos planteados evaluando la correcta aplicación de los recursos.	30

Assessment comments
Los porcentajes son solamente una primera aproximación. Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación. Con la evaluación se trata de comprobar las competencias específicas tipo A: A13-A19-A20-A53-A54-A56-A59 y las tipo B: B2-B4-B10

Sources of information	
Basic	- AENOR (). UNE21-135-201. Instalaciones Eléctricas en Buques. Diseño de sistemas. La bibliografía se complementa con las presentaciones subidas a MOODLE proporcionadas por el profesor
Complementary	La bibliografía de Propulsión Eléctrica se complementa con las presentaciones subidas a MOODLE proporcionadas por el profesor



## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Matemáticas 1/631G02151  
Física I/631G02153  
Informática/631G02154  
Inglés/631G02155  
Matemáticas II/631G02156  
Física II/631G02158  
Matemáticas III/631G02260

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

/

### Other comments

&lt;p&gt;&amp;lt;p&gt;Sería deseable un conocimiento previo de la hoja de Cálculo EXCEL&amp;lt;p&gt; &lt;p&gt;

(\* )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.