



## Teaching Guide

Identifying Data					2021/22
Subject (*)	Electrónica Integrada e Electrónica de Potencia	Code	631311616		
Study programme	Licenciado en Máquinas Navais				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
First and Second Cycle	Yearly	First Second	Optional	5	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría de Computadores				
Coordinador		E-mail			
Lecturers		E-mail			
Web					
General description					
Contingency plan	<p>1. Modifications to the contents</p> <p>2. Methodologies</p> <p>*Teaching methodologies that are maintained</p> <p>*Teaching methodologies that are modified</p> <p>3. Mechanisms for personalized attention to students</p> <p>4. Modifications in the evaluation</p> <p>*Evaluation observations:</p> <p>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</p>				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A7	Facer funcionar o equipo eléctrico e electrónico, a nivel de xestión.
A14	Probar o equipo eléctrico e electrónico, detectar avarías e mantelo en condicións de funcionamento ou reparalo, a nivel de xestión.
A28	Operar, manter, seleccionar, deseñar e reparar os equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control do buque.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B11	Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.
B14	Capacidade para acadar e aplicar coñecementos.
B15	Organizar, planificar e resolver problemas.
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	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

## Learning outcomes



Learning outcomes	Study programme competences / results		
Facer funcionar o equipo eléctrico e electrónico, a nivel de xestión.	A7		
Probar o equipo eléctrico e electrónico, detectar avarías e mantelo en condicións de funcionamento ou reparalo, a nivel de xestión.	A14		
Operar, manter, seleccionar, deseñar e reparar os equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control do buque.	A28		
Aprender a aprender.		B1	
Resolver problemas de forma efectiva.		B2	
Traballar de forma colaborativa.		B5	
Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.		B11	
Capacidade para acadar e aplicar coñecementos.		B14	
Organizar, planificar e resolver problemas.		B15	
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.			C3
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C6
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7

Contents	
Topic	Sub-topic
Electronica Integrada	<p>Teoría:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.- Sistemas integrados.</li><li>2.- Microcontroladores y microprocesadores.</li><li>3.- La elección del microcontrolador.</li><li>4.- Estudio de la arquitectura de un microcontrolador.</li><li>5.- Programación en Ensamblador</li></ol> <p>Prácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.- Operaciones de movimiento y procesamiento de datos.</li><li>2.- Puertos de entrada/salida (GPIO)</li><li>3.- Instrucciones de salto.</li><li>4.- Subrutinas.</li><li>5.- El contador/temporizador.</li><li>6.- Control del display LCD</li></ol>



Electrónica de Potencia	<p>Teoría:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Introducción al modelado y análisis de circuitos de potencia.</li> <li>2.- Diodo de potencia.</li> <li>3.- Transistor bipolar de potencia.</li> <li>4.- Transistor de efecto de campo de potencia.</li> <li>5.- El tiristor.</li> <li>6.- Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT).</li> <li>7.- Tiristores de apagado por puerta (GTO).</li> <li>8.- Limitaciones de corriente y tensión.</li> <li>9.- Circuitos de disparo para interruptores de potencia.</li> <li>10.- Control térmico de los semiconductores de potencia.</li> <li>11.- Componentes reactivos. Consideraciones prácticas.</li> <li>12.- Rectificadores no controlados.</li> <li>13.- Rectificadores controlados.</li> <li>14.- Convertidores conmutados CC-CC.</li> <li>15.- Convertidores CC-AC.</li> <li>16.- Convertidores CC-AC con salida sinusoidal.</li> </ol> <p>Prácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Rectificador semicontrolado. Cargador de baterías.</li> <li>2.- Tarjeta de control de potencia con microcontrolador.</li> <li>3.- Control de velocidad de motores mediante un variador de frecuencia.</li> <li>4.- Tarjeta de control para arranque de motores.</li> </ol>
-------------------------	---

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech		24	12	36
Laboratory practice		20	10	30
ICT practicals		12	12	24
Problem solving		10	10	20
Objective test		2	4	6
Personalized attention		9	0	9

(\*)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	Presentación con diapositivas Clases de repaso Resolución de dúbidas
Laboratory practice	Os alumnos desenrolarán unha serie de sesións prácticas no Laboratorio de Electrónica traballando con unha placa de demostración.  Cada sesión consta de: - Introducción de conceptos. - Exemplos para comprender os conceptos. - Actividades a resolver.



ICT practicals	Os alumnos desenrolarán unha serie de sesións prácticas no Laboratorio de Electrónica con un simulador de microcontroladores. Tamén poden traballar na casa utilizando a plataforma virtual Moodle.  Cada sesión consta de: - Introducción de conceptos. - Exemplos para comprender os conceptos. - Actividades a resolver.
Problem solving	Plantexar e resolver problemas na pizarra
Objective test	Constará dun exame teórico e de problemas sobre os contidos explicados nas sesións maxistras, e unha proba práctica para aqueles alumnos que non aprobaron as prácticas durante o curso.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	SESION MAXISTRAL: Atención individual no despacho para resolver dúbidas que xurdan sobre a parte teórica.
Laboratory practice	PRACTICAS DE LABORATORIO: Atención individual no laboratorio para resolver os atrancos atopados nas prácticas.
ICT practicals	PRACTICAS A TRAVES DE TIC: Atención individual no despacho para resolver os atrancos atopados nas prácticas.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test		Consistirá nunha proba teórico-práctica sobre os contidos explicados ao longo do curso	100
Others			

Assessment comments
Subirán a nota os seguintes aspectos: 1.- Asistencia 2.- Participación en actividades e debates 3.- Actitude positiva

Sources of information	
Basic	
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Regulación e Control de Máquinas Navais/631311104 Aplicacións Integradas de Tempo Real/631311605
Subjects that continue the syllabus
Máquinas Eléctricas/631311108
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.