



## 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 afrontarse.
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>



<p>Electrónica de Potencia</p>	<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	<p>Presentación con diapositivas</p> <p>Clases de repaso</p> <p>Resolución de dúbidas</p>
Laboratory practice	<p>Os alumnos desenrolarán unha serie de sesións prácticas no Laboratorio de Electrónica traballando con unha placa de demostración.</p> <p>Cada sesión consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción de conceptos.</li> <li>- Exemplos para comprender os conceptos.</li> <li>- Actividades a resolver.</li> </ul>



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.