



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Automatismos. control e electrónica		Código	730G05016
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Leira Rejas, Alberto Jose	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es	
Profesorado	Leira Rejas, Alberto Jose	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es	
Web	<a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>			
Descrición xeral	<p>Coñecer o funcionamento básico dos principais compoñentes electrónicos (díodos, transistores, amplificadores operacionais, etc).</p> <p>Coñecementos básicos dos tipos de sensores e circuitos básicos de medida, que se encontran nos sistemas de Control da Propulsión, Planta Eléctrica e Sistemas Auxiliares do buque.</p> <p>Introdución aos sistemas de control de Propulsión, da Planta Eléctrica e dos sistemas auxiliares fundamentais do buque</p>			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non haberá modificacións</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Prácticas a través de TIC Sesión maxistral Traballos tutelados Solución de problemas</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican Prácticas de laboratorio (pasan a ser online ) Proba mixta (pasa a ser online)</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Email e Moodle: a diario Teams: con periodicidad semanal (1 o 2 horas) para os traballos tutelados. O mesmo para os contidos teóricos.</p> <p>4. Modificacións na avaliación A proba mixta baixa a 40% e os traballos tutelados suben a 30% do total, (engadese un novo traballo) respectivamente. *Observacións de avaliación: Para todos os alumnos e alumnas, eliminase a obriga da superación das prácticas de laboratorio e da nota mínima da proba mixta . En Xulio mantense os mesmos criterios que en xuño.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Manteranse os recursos dixitais en Moodle e se engadirán os que sexan necesarios.</p>			

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

## Resultados da aprendizaxe



Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer o funcionamento básico dos principais compoñentes electrónicos (díodos, transistores, amplificadores operacionais, sensores, etc).	A3 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C7
Analizar de forma práctica (simulación e montaxes reais) e teórica circuitos electrónicos básicos.	A3 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C6 C7
Manexo dos equipos de medida (osciloscopio e polímetro) e de alimentación (xerador de sinal e fonte de alimentación) necesarios para analizar montaxes reais de circuitos electrónicos básicos.	A3 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C6 C7
Manexo básico de software para a simulación de circuitos electrónicos.	A3 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C6 C7
Coñecementos básicos dos tipos de sensores e circuitos básicos de medida, que se encontran nos sistemas de Control da Propulsión, Planta Eléctrica e Sistemas Auxiliares do buque.	A3 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C6 C7
Entender a evolución tecnolóxica do buque, en base ao uso dos diferentes sistemas analóxicos e dixitais.	A3 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C6 C7
Adquirir os coñecementos teórico-prácticos adecuados sobre tecnoloxía electrónica e de control, que permitan ao alumno/a entender os fundamentos dos sistemas electrónicos e da súa aplicación a bordo.	A3 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas



1. Compoñentes e circuitos electrónicos fundamentais	<p>Compoñentes pasivos</p> <p>Diodo de unión e diodos de aplicacións especiais</p> <p>Diodo zener</p> <p>Tiristores e triacs</p> <p>Transistores BJT</p> <p>Transistores MOSFET</p> <p>Transistores IGBT</p> <p>Amplificadores operacionais</p>
2. Sistemas electrónicos aplicados	<p>Conversión de corrente (AC-DC, AC-AC, DC-DC, DC-AC) e as súas aplicacións no buque</p> <p>Conceptos de electrónica dixital</p> <p>Sistemas baseados en microprocesador. Hardware y software</p> <p>Nocións de optoelectrónica</p>
3. Sistemas de control e servomecanismos	<p>Nocións sobre sistemas lineais de control</p> <p>Reguladores PID e control de procesos</p> <p>Método de Ziegler-Nichols</p>
4. Automatismos	<p>Concepto de automatismo</p> <p>Diseño y síntesis de automatismos: GRAFCET</p>
5. Integración de sistemas	<p>Interacción hardware-software en sistemas de control no buque</p> <p>Buses de campo e comunicacións</p> <p>Transmisores industriais</p> <p>Novas tecnoloxías no entorno da enxeñaría naval</p>

### Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A3 A10 A11 B2 B6 C1 C4	2	12	14
Prácticas de laboratorio	A3 A10 A11 B4 B5 C7	10	0	10
Sesión maxistral	B1 B3 C2 C4 C5 C6	30	15	45
Traballos tutelados	A3 A10 A11 C1	2	10	12
Proba mixta	A3 A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C4 C5 C6	4	4	8
Solución de problemas	A3 A10 A11 B2 B6 C1	30	27	57
Atención personalizada		4	0	4

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	<p>Durante o curso proporanse problemas e supostos prácticos para que os alumnos os resolvan de forma teórica e práctica mediante simulación. A súa realización é voluntaria e avaliable. Unha solución detallada de cada problema proposto publicarase na FV para a autoevaluación do alumno.</p> <p>Tamén se poderá solicitar a realización de traballos sobre as diversas partes da materia.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Consistirá na montaxe real e simulación de circuitos electrónicos básicos utilizando os aparellos de medida e de alimentación básicos (osciloscopio, fonte de alimentación, xerador de sinal e polímetro) e o programa de simulación electrónica Orcad Pspice, así como un software específico para análise, deseño e simulación de sistemas lineais de control.</p>
Sesión maxistral	<p>Nas sesións maxistrals desenvólvense os contidos da materia tanto a nivel teórico como práctico.</p>



Traballos tutelados	Resolución de problemas propostos polo profesor en clase (non é o mesmo sistema que as prácticas TIC).
Proba mixta	Exame escrito sobre contidos da asignatura, tanto teóricos como prácticos. Hai un exame parcial liberatorio e dous exames finais en xuño e en xullo
Solución de problemas	Durante as sesións maxistras formúlanse supostos prácticos para a súa resolución. Na devandita resolución foméntase a participación do alumno.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Dado o nivel de virtualización da asignatura, admítese a dispensa académica e a dedicación a tempo parcial, sin esquecer a obrigatoriedade de aprobar as prácticas de laboratorio para superar a asignatura.
Prácticas a través de TIC	Asociadas ás leccións Maxistras, presentación oral e as sesións prácticas, cada alumno dispón para a resolución das súas posibles dúbidas e/ou problemas, das correspondente sesións de tutoría personalizada.
Sesión maxistral	Aqueles alumnos e alumnas con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia deberán poñerse en contacto co profesor responsable para que lle proporcione materiais e unha guía de seguimento da materia, que lle permita a superación da mesma.
Solución de problemas	Estes materiais poderán ser, así mesmo, publicados na contorna virtual da materia.
Prácticas de laboratorio	Aqueles alumnos e alumnas con dispensa académica terán asignadas unhas tutorías periódicas para a preparación dun exame final de laboratorio, así como para a preparación dos contidos teórico-prácticos de cara ao exame da materia.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A3 A10 A11 C1	O profesor propondrá conxuntos de problemas para resolver na casa e comentar nas clases, onde se calificarán.	20
Proba mixta	A3 A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C4 C5 C6	Un exame que divide a materia en dous parciais.	50
Prácticas a través de TIC	A3 A10 A11 B2 B6 C1 C4	Durante o curso proporáse problemas para que os alumnos os resolvan de forma teórica e práctica mediante simulación.  A nota obtida nas Prácticas a través de TIC, non se garda para o curso seguinte.	20
Prácticas de laboratorio	A3 A10 A11 B4 B5 C7	A súa realización con asistencia e aproveitamento axeitado, terá unha valoración de 6 puntos (se o alumno/a non tivo ningunha falta de asistencia), 5 puntos (se o alumno/a tivo unha falta de asistencia) e en caso de ter 2 ou máis faltas obterá un No Apto, (terá dereito a un exame de prácticas, unha vez que realice o exame final e obteña unha cualificación suficiente nese final).  Na última práctica incluíranse uns exercicios de prácticas puntuables dende 0 a 4 puntos máximo, a realizar polos alumnos que obtivesen un aprobado nas prácticas.  O aprobado en prácticas é imprescindible para aprobar a materia.  A nota obtida nas Prácticas de Laboratorio gárdase para o curso seguinte.	10
Outros			

### Observacións avaliación



Para aprobar a materia hai que obter unha puntuación mínima de 50 puntos sobre 100. A nota final obterase sumando as puntuacións obtidas en Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, traballos tutelados, Proba mixta, a condición de que se cumpran as seguintes condicións:

- Que se realizaron e aprobaron as Prácticas de laboratorio e ademáis:

- Sacar a lo menos dez puntos no exame parcial da proba obxectiva e dez puntos no exame final da proba obxectiva e que a suma de ambos exames chegue a lo menos a 25 puntos.

-No caso de que no parcial non se alcancen os dez puntos considerase suspenso e terá que repetirse esa parte no exame final aplicándose o comentado no punto anterior.

- No caso de ter unha parte aprobada e outra suspenso na convocatoria de xuño, a parte aprobada consérvase para a oportunidade de xullo, pero non para convocatorias sucesivas.

#### Exemplos

Parcial 15 puntos. Final (2ª parte) 15 puntos. Total 30 puntos. Apto na proba obxectiva

Parcial 10 puntos. Final (2ª parte) 15 puntos. Total 25 puntos. Apto na proba obxectiva

Parcial 8 puntos. Ten que repetir o primeiro parcial no exame final.

Parcial 15 puntos. Final (2ª parte) 5 puntos. Examinase da 2ª parte en xullo

etc

Os traballos, presentacións, etc non se gardan para convocatorias sucesivas (coa excepción do laboratorio).

Tendo en conta que a asistencia e realización das prácticas é obrigatoria para superar a materia, os alumnos e alumnas con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, terán que realizar un exame extraordinario de laboratorio, tras a realización do exame da materia na primeira oportunidade.

Para axudar á superación da mesma, o profesor achegaralles unhas adendas complementarias aos guións das prácticas, cunha mellor comprensión das mesmas e facilitar a preparación do citado exame. Aparte das xa indicadas titorías periódicas (véase apartado 6),

O mesmo é aplicable para a segunda oportunidade

Na oportunidade extraordinaria, únicamente realizarase un exame cun valor de 50 puntos, mais un exame de prácticas para aquelas persoas que non as tivesen superadas. Dito examen ten un valor de 10 puntos.

Nos traballos tutelados, no caso de que o plaxio supere un 20% do contido total, a calificación será de 0 puntos,

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	Hambley, Allan (2002). Electrónica. Prentice-Hall.Malik, N. Circuitos Electrónicos Análisis, Simulación y Diseño, Prentice Hall, 1998.Pallas Areny. Sensores y acondicionadores de señal. Marcombo.Maloney, T. Electrónica Industrial Moderna. Prentice-Hall.Barrientos, Antonio. Control de Sistemas Continuos. Problemas. McGraw-Hill.Ferreiro García, Ramón. Nociones sobre aplicación de PLC's al control de procesos industriales. Universidade da Coruña (Servicio de publicaciónes).Recursos dispoñibles na Facultade Virtual da UDC (tutoriales, problemas, software, FAQ, tutorías online etc.
<b>Bibliografía complementaria</b>	Maloney, Timothy J(1997). Electrónica Industrial Moderna.Prentice-Hall, 3ª Ed.Roy W. Godoy, OrCAD PSpice para Windows Volume I: Circuitos DC e AC, Prentice Hall, 2003, Capítulo de libro,Roy W. Godoy, OrCAD PSpice para Windows Volume II: Dispositivos, circuitos e amplificadores operacionais, Prentice Hall, 2003, Capítulo de libro,Roy W. Godoy, OrCAD PSpice para Windows Volume III: Datos e comunicacións dixitais, Prentice Hall, 2003, Capítulo de libro,

#### Recomendacións

##### Materias que se recomenda ter cursado previamente

ELECTROTECNIA/730G01114

##### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

##### Materias que continúan o temario

##### Observacións

