



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Automatismos. control e electrónica		Código	730G05016	
Titulación					
Descriptorios					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	2º cuatrimestre	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>				

## Competencias / Resultados do título

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

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	A3	B1	C1
Coñecer o funcionamento basico dos principais compoñentes electrónicos (díodos, transistores, amplificadores operacionais, sensores, etc).	A10	B2	C2
	A11	B3	C4
		B4	C5
		B5	C6
		B6	C7
Coñecementos basicos dos tipos de sensores e circuítos basicos de medida, que se encontran nos sistemas de Control da Propulsión, Planta Electrica e Sistemas Auxiliares do buque.	A3	B1	C1
	A10	B2	C2
	A11	B3	C4
		B4	C5
		B5	C6
		B6	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 circuítos electrónicos básicos.	A3	B1	C1
	A10	B2	C2
	A11	B3	C4
		B4	C5
		B5	C6
		B6	C7
Manexo basico de software para a simulación de circuítos electrónicos.	A3	B1	C1
	A10	B2	C2
	A11	B3	C4
		B4	C5
		B5	C6
		B6	C7



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

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais



Prácticas a través de TIC	A3 A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	2	12	14
Prácticas de laboratorio	A10 A11 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	10	0	10
Sesión maxistral	A10 A11 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	30	15	45
Traballos tutelados	A10 A11 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	2	10	12
Proba mixta	A10 A11 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	4	4	8
Solución de problemas	A10 A11 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	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	Durante o curso propóranse 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. Tamén se poderá solicitar a realización de traballos sobre as diversas partes da materia.
Prácticas de laboratorio	Consistirá na montaxe real e simulación de circuítos 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.
Sesión maxistral	Nas sesións maxistras desenvólense os contidos da materia tanto a nivel teórico como práctico.
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 fórmulanse supostos prácticos para a súa resolución. Na devandita resolución foméntase a participación do alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio	Dado o nivel de virtualización da asignatura, admítase a dispensa académica e a dedicación a tempo parcial, sin esquecer a obrigatoriedade de aprobar as prácticas de laboratorio para superar a asignatura.
Sesión maxistral	Asociadas ás leccións Maxistrais, 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.
Solución de problemas	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.
Prácticas a través de TIC	Estes materiais poderán ser, así mesmo, publicados na contorna virtual da materia.
Traballos tutelados	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
Prácticas de laboratorio	A10 A11 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	<p>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).</p> <p>Na última práctica inclúiranse uns exercicios de prácticas puntuables dende 0 a 4 puntos máximo, a realizar polos alumnos que obtivesen un aprobado nas prácticas.</p> <p>O aprobado en prácticas é imprescindible para aprobar a materia.</p> <p>A nota obtida nas Prácticas de Laboratorio gárdase para o curso seguinte.</p>	10
Proba mixta	A10 A11 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	Un examen parcial (previo á proba de xuño) e un examen final en xuño e na oportunidade de xullo), con contidos teóricos e exercicios. O examen parcial elimina materia para as persoas que o superen.	50
Prácticas a través de TIC	A3 A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	<p>Durante o curso propóranse problemas para que os alumnos os resolvan de forma teórica e práctica mediante simulación.</p> <p>A nota obtida nas Prácticas a través de TIC, non se garda para o curso seguinte.</p>	20
Traballos tutelados	A10 A11 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C5 C6 C7	O profesor propondrá conxuntos de problemas para resolver na casa e comentar nas clases, onde se calificarán.	20
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 aprobado as Prácticas de laboratorio e ademais:

- Sacar polo menos dez puntos no exame parcial da proba obxectiva (ou na recuperación do mesmo na proba da oportunidade de xuño) e polo menos dez puntos no exame final da proba obxectiva, correspondente á segunda parte da materia e que a suma de ambos os exames chegue polo menos a 25 puntos .

- No caso de que no parcial non se alcancen os dez puntos considerárase 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 suspensa na convocatoria de xuño, a parte aprobada conservarase 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 mixta

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

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

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

Final primeira parte 10 puntos. Final segunda parte 15 puntos. Apto na proba mixta

Final primeira parte 10 puntos. Segunda parte 11 puntos. Examínase de todo en xullo

etc

Ás persoas que non cheguen aos mínimos na proba mixta, non se lles sumará a restante parte das metodoloxías e se baremará en actas, con respecto á cualificación máxima da proba mixta. No caso de que sumasen polo menos 25 puntos (pero sen sacar polo menos 10 en cada parte), cualificaranse con 4.5

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

Tendo en conta que a asistencia e realización das prácticas é obrigatoria para superar a materia, as datas das mesmas notificaranse a inicios de curso . Os alumnos e alumnas con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, en caso de non poder asistir presencialmente ás sesións, terán que superar un exame extraordinario de laboratorio tras a realización do exame da materia na primeira oportunidade para poder aspirar a superar a materia. Ese exame debe ser solicitado polo/a alumno/a.

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

O mesmo é aplicable para a segunda oportunidade (xullo).

Na segunda oportunidade , unicamente realízase un exame cun valor de 50 puntos , máis un exame de prácticas para aquelas persoas que non as tivesen superadas (a condición de que o soliciten). Ese exame ten un valor de 10 puntos. Desta maneira, garántese que calquera alumno/a poida superar a materia en xullo aínda que na primeira oportunidade non realizase as actividades de avaliación continua.

Nesta segunda oportunidade gárdanse as notas da avaliación continua do curso, pero non se poderán entregar os traballos tutelados nin as prácticas TIC en caso de non facelo na primeira oportunidade. O motivo é que a natureza das citadas actividades esixe unha interacción coas clases presenciais que se desenvolven durante o curso ou na súa falta -para a xente con dispensa académica- a asistencia ás titorías académicas realizadas durante o desenvolvemento da materia.

Na convocatoria adiantada mantéñense os mesmos criterios que na de xullo, sumándose (en caso de superar a proba mixta) os resultados da avaliación continua do curso anterior.

En caso de detectarse calquera forma de plaxio académica en calquera das actividades de avaliación, aplicarase a norma vixente da UDC respecto diso.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

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. Boylestad, R & Nashelsky, L. Electrónica: Teoría de Circuitos. Pearson. 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

Física 1/730G05002

Física 2/730G05006

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos. En caso de ser necesario realízalos en papel: Non se empregarán plásticos, realizaranse impresións a dobre cara, empregarase papel reciclado. Evitarase a impresión de borradores.Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías