



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Electrónica e Sistemas de Control	Código	631G03016	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de ComputadoresEnxeñaría Industrial			
Coordinación	Rodríguez Gómez, Benigno Antonio	Correo electrónico	benigno.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Andión Fernández, José Manuel	Correo electrónico	jose.manuel.andion@udc.es	
	Rodríguez Gómez, Benigno Antonio		benigno.rodriguez@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer os dispositivos electrónicos básicos (diodos, transistores, dispositivos de potencia e amplificadores operacionais) e a súa aplicación en circuitos electrónicos.	A4 A11 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100	B1 B5 B7 B9 B13 B16	C3 C8
Adquirir nocións básicas de electrónica dixital.	A4 A11 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100	B1 B5 B7 B9 B13 B16	C3 C8



Coñecer o funcionamento básico da instrumentación electrónica analóxica e dixiital.	A2 A4 A11 A18 A25 A74 A90 A91 A99 A100	B5 B7 B9 B10	
Comprender os principios de funcionamento dos sistemas de regulación e control.	A2 A4 A18 A73 A91 A99 A100	B1 B5 B7 B9 B13 B16	C3 C8
Identificar os elementos que forman parte do sistema e o papel que desempeña cada un.	A2 A4 A25 A90 A91 A99 A100	B7 B9 B16	C3 C8
Recoñecer o posible comportamento anómalo dun sistema.	A2 A4 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100	B1 B7 B9 B10 B13 B16	C3 C8
Aplicar técnicas heurísticas á sintonía de controladores.	A2 A4 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100	B1 B5 B7 B9 B10 B13 B16	C3 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Electrónica analóxica	Díodos. Circuitos con díodos. Transistores. Circuitos con transistores. Amplificadores operacionais. Circuitos con amplificadores operacionais.



Electrónica de potencia	Dispositivos de potencia. Circuitos con dispositivos de potencia.
Electrónica dixital	Portas lóxicas. Circuitos lóxicos.
Representación de sistemas	Concepto de Sistema Dinámico Modelado e estimación de Sistemas Lineais. Representacións gráficas.
Análise da resposta temporal.	Sinais de proba. Respostas típicas para sistemas de primeiro e segundo orde Réxime permanente e réxime transitorio. Parámetros característicos.
Controladores, tipos, funcionamento e sintonía.	Controladores Todo o Nada Controladores PID Sintonía de Controladores PID Outro tipo de Controladores

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A4 A11 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100 B1 B5 B7 B9 B10 B13 B16 C3 C8	16	32	48
Prácticas de laboratorio	A11 A25 A74 A90 A91 B9 B10	8	16	24
Proba mixta	A2 A4 A11 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100 B1 B5 B7 B9 B13 B16 C3 C8	8	8	16
Sesión maxistral	A2 A4 A11 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100 B1 B5 B13 B16 C8	30	30	60
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación proposta mediante un enunciado e, a partir dos coñecementos que se traballaron, debe atopárselle algunha solución.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. Neste caso, as prácticas poderán realizarse con elementos físicos ou virtuais mediante aplicacións informáticas.
Proba mixta	Proba na que se busca responder por escrito a preguntas de certa amplitude valorando que se proporcione a resposta esperada, combinada coa capacidade de razoamento (argumentar, relacionar, etc.), creatividade e espírito crítico. Pódense combinar cuestións de diferente natureza, desenvolver temas, responder cuestións razoadamente, resolver problemas, etc.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio	A atención personalizada lévase a cabo na aula e no laboratorio, atendendo ás dúbidas particulares do alumnado cando eles requiren a atención do profesor.
Sesión maxistral	
Solución de problemas	Ademáis, fóra destes espazos, o alumnado pode acudir ás titorías no horario establecido para clarear calquera cuestión referida á materia. Ou ben, se o desexa, pode ser atendido por TEAMS, correo-e ou mensaxería do Campus Virtual.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A2 A4 A11 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100 B1 B5 B7 B9 B13 B16 C3 C8	Consistirá nunha ou varias probas, que terán carácter global para valorar as distintas partes da materia.  Os contidos da proba poden ser variados: resolución de problemas, cuestións de razoamento sobre a materia vista, desenvolvemento dalgún tema, ou calquera outra forma de demostración do coñecemento.	70
Prácticas de laboratorio	A11 A25 A74 A90 A91 B9 B10	As prácticas levaranse a cabo nos laboratorios axeitados para a súa realización. O alumnado fará uso axeitado dos materiais e equipos pertinentes, e procederá a realizar as montaxes e comprobacións que lle sexan indicados.  Ademáis da utilización de elementos físicos, as prácticas tamén poderán ser realizadas a través de simulación con software	10
Solución de problemas	A4 A11 A18 A25 A73 A74 A90 A91 A99 A100 B1 B5 B7 B9 B10 B13 B16 C3 C8	A solución de problemas levarase a cabo como aplicación da teoría impartida nas sesións maxistrais.  Valorarase a asistencia, participación e demostración da comprensión da teoría mediante a súa aplicación aos enunciados propostos polo profesor.  Os exercicios poderán ser propostos tanto en formatos tradicionais como a través de ferramentas TIC.	20

Observacións avaliación
<p>A materia está estruturada en dúas partes independentes que se avaliarán de xeito separado, por unha parte a Electrónica e por outra os Sistemas de Control. Para superar a materia é necesario superar cada unha destas partes, xa que a cualificación dunha delas non será válida para compensar a outra. Os criterios para superar a materia tanto na primeira como na segunda oportunidade serán os mesmos. Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO E MÁSTER UNIVERSITARIO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017): A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na oportunidade correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara ás oportunidades segunda e adiantada.</p> <p>Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/6 do Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de diseñar e realizar a avaliación.</p>

Fontes de información



<p><b>Bibliografía básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malvino, Albert P. e Bates, David J. (2007). Principios de electrónica. Madrid : McGraw-Hill</li> <li>- Brégains, Julio C. e Castro, Paula M. (2013). Electrónica básica : problemas resueltos. Electrónica básica : problemas resueltos.</li> <li>- Boylestad, Robert L. e Nashelsky, Louis (2018). Electrónica : teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. México : Pearson</li> <li>- Ogata, Katsuhiko. (). Ingeniería de Control Moderna. Madrid : Pearson Educación</li> <li>- Roca, Alfredo (2014). Control automático de procesos industriales : con prácticas de simulación y análisis por ordenador PC. [Madrid] : Díaz de Santos,</li> <li>- St. Clair, David W. (1991). Sintonizado de controladores y comportamiento del lazo de control Un libro de fundamentos. Barcelona : Tiempo Real</li> </ul> <p>Indícase a edición de 2007 do texto de Malvino por haber varias copias en toda a UDC e estar dispoñible electrónicamente, pero as edicións anteriores conteñen a práctica totalidade do contido introdutorio que se trata nesta materia. Isto mesmo é aplicable ó texto de Boylestad.O texto de Ogata ten múltiples edicións en diferentes anos, non se indica ningunha en especial porque todos poden valer para a preparación da materia. 681/OGA/ing-X indica que a X pode substituírse por a, b, c,... xa que a signatura vai variando co exemplar. Tamén está dispoñible noutras bibliotecas da UDC.Do texto de Roca, ademáis do exemplar 681/ROC/con, existen outros dispoñibles na biblioteca da UDC, e tamén pode ser consultado como recurso electrónico</p>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siglent Technologies (2014). SPD3000C Series Programmable DC Power Supply. Quick Start. Siglent Technologies</li> <li>- Keysight Technologies (2012). Osciloscopios de la serie 1000B de Keysight. Guía del usuario. Keysight Technologies</li> <li>- Siglent Technologies (2017). SDG800 Series Function/Arbitrary Waveform Generator. User Manual. Siglent Technologies</li> <li>- Analog Devices (). Learn How to Use LTspice: Instructional Videos. Analog Devices</li> </ul> <p>Os manuais de uso da instrumentación do laboratorio e o simulador serán proporcionados ó alumnado electrónicamente a través do Campus Virtual, xunto con outro material adicional.</p>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Electrotecnia e Máquinas Eléctricas do Buque/631G03015  
 Matemáticas I/631G03001  
 Matemáticas II/631G03006  
 Física I/631G03003  
 Física II/631G03008

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Automatización de Instalacións do Buque/631G03042  
 Automatismos e Sistemas de Control/631G03038  
 Electrónica Analóxica/631G03031  
 Electrónica Dixital/631G03032  
 Electrónica de Potencia/631G03035

### Observacións

(\*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