



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA		Código	730G03016
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Perez Serantes, Roberto Jose	Correo electrónico	roberto.perez@udc.es	
Profesorado	Leira Rejas, Alberto Jose Perez Castelo, Francisco Javier Perez Serantes, Roberto Jose	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es francisco.javier.perez.castelo@udc.es roberto.perez@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/			
Descripción xeral	<p>Coñecer o funcionamiento dos principais compoñentes electrónicos.</p> <p>Analizar de forma práctica (simulación e montaxes reais) e teórica circuitos electrónicos básicos.</p> <p>Manexo básico dos equipos de medida (osciloscopio e polímetro) e de alimentación (xerador de sinal e fonte de alimentación).</p> <p>Manexo básico do software para a simulación de circuitos electrónicos.</p>			

Competencias do título		
Código	Competencias do título	

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Coñecer o funcionamiento dos principais compoñentes electrónicos (díodos, transistores, amplificadores operacionais, sensores, portas lóxicas, etc).		A11	B1 C1 B3 C2 B5 C3 B6 C4
Analizar de forma práctica (simulación e montaxes reais) e teórica circuitos electrónicos básicos.		A11	B1 C1 B2 C3 B3 C4 B4 B6
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.			B2 B3 B5 B6 B7 B9
Manexo de software para a simulación de circuitos electrónicos.		A11	B1 C1 B2 C4 B3 C5 B4 C6 B6 B7 B9



Contidos	
Temas	Subtemas
1. Compoñentes pasivos.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Resistencias<ul style="list-style-type: none">1.1.1. Tipos de resistencias.1.1.2. Potenciómetros e reóstatos1.1.3. Resistencias non lineais1.1.4. Resistencia en alta frecuencia1.2. Condensadores<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Tipos de condensadores.1.2.2. Trimmeres e condensadores variables.1.2.3. Fenómenos de carga e descarga.1.2.4. Condensador en alta frecuencia1.3. Indutancias<ul style="list-style-type: none">1.3.1. Indutancias e ferritas1.3.2. Características de bobinas e ferritas1.3.3. Fenómenos de carga e descarga1.3.4. Indutor en alta frecuencia
2. Amplificador ideal.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Amplificadores de tensión.2.2 Amplificadores de corrente.2.3 Amplificadores de transconductancia.2.4 Amplificadores de transresistencia.2.5 Amplificadores. Resposta en frecuencia.2.6 Diagramas de Bode.
3. Amplificador Operacional Ideal.	<ul style="list-style-type: none">3.1. Modelo Ideal. Parámetros Fundamentais3.2. Circuitos Básicos.<ul style="list-style-type: none">3.2.1. Amplificador Investidor.3.2.2. Amplificador No Investidor3.2.3. Sumador3.2.4. Seguidor de Tensión.3.2.5. Amplificador Diferencial.3.2.6. Integrador3.2.7. Diferenciador3.2.8. Trigger Smith
4. Díodos.	<ul style="list-style-type: none">4.1. Estados do díodo.4.2. Modelo do díodo.4.3. Díodo zener.4.4. Circuitos básicos con díodos.<ul style="list-style-type: none">4.4.1. Circuitos limitadores.4.4.2. Circuitos de Rectificación.<ul style="list-style-type: none">4.4.2.1. Rectificadores con díodos.4.4.2.2. Rectificadores de precisión4.4.2.3. Rectificadores controlados.4.4.3. Circuitos fixadores4.5. Análise mediante o método de punto crítico



5. Transistor Bipolar (BJT).	5.1. Principios Físicos. 5.1.1. Transistor sen polarización 5.1.2. Transistor Polarizado. 5.1.3. Curvas características de Entrada e de Saída 5.1.4. Zonas de Funcionamento. 5.2. Recta de carga. 5.3. Modelo estático. 5.4. Análise de Punto de Traballo. 5.5. Circuitos de Polarización. 5.6. O transistor como interruptor.
6. Transistor de Efecto Campo (FET)	6.1. Transistores de efecto campo de porta illada MOSFET. 6.1.1. Mosfet de Enriquecimiento e deplexión. 6.1.1.1. Principios Físicos. 6.1.1.2. Zonas de funcionamiento. 6.1.1.3. Curvas características de entrada e de saída. 6.1.1.4. Modelo estáticos. 6.1.2. Análise de Punto de Traballo. 6.1.3. Circuitos de Polarización. 6.2. Transistores de efecto campo de unión JFET. 6.2.1. Principios Físicos. 6.2.2. Zonas de funcionamiento. 6.2.3. Curvas características de entrada e de saída 6.2.4. Modelo estáticos.. 6.2.5. Análise de Punto de Traballo. 6.2.6. Circuitos de Polarización. 6.3. O transistor de efecto campo como resistencia. 6.4. O transistor de efecto campo como interruptor.
7. Optoelectrónica.	7.1 Díodos emisores de luz (LED'S). 7.2 Fotodíodos e fototransistores. 7.3 Optoacopladores. 7.4 Circuitos de aplicación básicos.
8. Instrumentación electrónica básica.	8.1 Amplificadores diferenciais. 8.2 Amplificadores de Instrumentación.
9. Filtros analóxicos.	9.1 Filtros Pasivos. 9.2 Filtros Activos.
10. Sensores e transdutores.	10.1 Tipos de sensores básicos. 10.2 Ponte de Wheatstone.
11. Circuitos acondicionadores de sinal.	11.1 Transmisión do sinal: 4 a 20 mA. 11.2 Conversión V/F. 11.3 Convertidores AD/DÁ básicos.
12. Electrónica Digital(I): Lóxica combinacional.	12.1 Portas lóxicas. Táboas de verdade 12.2 Circuitos combinacionales 12.3 Decodificadores. Multiplexores. 12.4 Circuitos aritméticos.
13. Electrónica Digital(II): Lóxica secuencial.	13.1 Biestables. 13.2 Contadores síncronos e asíncronos. 13.3 Rexistros de desprazamento.
14. Sistemas dixitais.	14.1 Circuitos integrados comerciais: familias lóxicas e escalas de integración. 14.2 Microprocesadores e microcontroladores. 14.3 Procesadores dixitais de sinal.



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	B2 B3 B5 B7 C1 C2 C6	0	15	15
Prácticas de laboratorio	A11 B6 B9	9	0	9
Proba obxectiva	B1	5	15	20
Sesión maxistral	C2	20	20	40
Proba de resposta múltiple	A11	1	5	6
Presentación oral	B4 C3 C5	1	15	16
Solución de problemas	C4	16	24	40
Atención personalizada		4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Durante o curso propoñeranse problemas para que os alumnos os resolván de forma teórica e práctica mediante simulación. A súa realización é voluntaria e available. Unha solución detallada de cada problema proposto publicarase na FV para a autoevalución do alumno. Unha das prácticas de laboratorio realizaase de forma non presencial realizando un tutorial para a aprendizaxe básica de creación e análise de circuitos electrónicos con Orcad Pspice.
Prácticas de laboratorio	Consistirá na montaxe real e simulación de circuitos electrónicos básicos utilizando os aparatos de medida e de alimentación básicos (osciloscopio, funete alimentación, xerador de sinal e polímetro) e o programa de simulación electrónica Orcad Pspice.
Proba obxectiva	A proba obxectiva escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia. Haberá polo menos un exame parcial.
Sesión maxistral	Nas sesións maxistrals desenvólvense os contidos da materia tanto a nivel teórico como práctico.
Proba de respuesta múltiple	Realizaranse probas de respuesta múltiple, para a comprobación dos coñecementos adquiridos, de forma periódica, nas horas de clase e/ou ao mesmo tempo que as probas obxectivas.
Presentación oral	Exposición audiovisual dalgún tema ou parte dun mesmo, cunha información previamente recompilada polo alumno utilizando de xeito preferente as TIC. Realizarase en grupos con número de membros axeitado á tarefa.
Solución de problemas	Durante as sesións maxistrals formúlanse supostos prácticos para a súa resolución. Na devandita resolución foméntase a participación do alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Proba de respuesta múltiple	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.
Prácticas de laboratorio	
Prácticas a través de TIC	
Solución de problemas	
Proba obxectiva	
Presentación oral	
Sesión maxistral	

Avaliación



Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Proba de resposta múltiple	A11	Realizaranse dúas probas de resposta múltiple, para a comprobación dos coñecementos adquiridos, unha con cada parcial.	20
Prácticas de laboratorio	A11 B6 B9	<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 incluiranse uns exercicios de prácticas puntuables dende 0 a 2 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>	8
Prácticas a través de TIC	B2 B3 B5 B7 C1 C2 C6	<p>Durante o curso propoñeranse problemas para que os alumnos os resolván 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>	15
Proba obxectiva	B1	<p>As probas obxectivas escritas teñen o obxectivo de comprobar se o alumno/a adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia.</p> <p>Realizaranse un primeiro parcial durante o curso e un segundo parcial, dentro do exame final. Cada parcial valerá 35 puntos máximo, (terá 25 puntos de proba obxectiva, máis 10 puntos dunha proba de resposta múltiple).</p> <p>Os que suspendesen o primeiro parcial, terán que recuperalo no exame final.</p> <p>O exame de Xullo terá a mesma estrutura.</p> <p>Se algúun alumno aprobá algúun dos dous parciais, durante o curso ou en Xuño, pero non aprobá a materia, ese parcial gárdase para Xullo.</p> <p>Os parciais non se gardan para o curso seguinte.?</p>	50
Presentación oral	B4 C3 C5	<p>Exposición audiovisual dun tema ou parte dun mesmo, cunha información previamente recompilada polo alumno utilizando de xeito preferente as TIC.</p> <p>Realizarase en grupos con número de membros axeitado á tarefa.</p> <p>A nota obtida na Presentación oral, non se garda para o curso siguiente.</p>	7
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, Presentación Oral, Proba de resposta múltiple e

Proba obxectiva, sempre e cando se cumpran as seguintes condicións:

Que se realizasen e aprobado as Prácticas de laboratorio e polo menos unha das seguintes:

- Que se haxa aprobado (puntuación mínima 17,5) o primeiro exame parcial.
- Que se haxa aprobado (puntuación mínima 17,5) o segundo exame parcial.
-

Se se cumpre que a puntuación obtida en cada un dos parciais é maior ou igual que 14 puntos; que a suma de todas as notas sexa maior ou igual que 50 puntos.

Fontes de información

Bibliografía básica	Hambley, Allan (2002). Electrónica. Prentice-VestíbuloNorbert R. Malik, Circuitos Electrónicos Análise, Simulación e Deseño, Prentice Hall, 1998.Pallas Areny. Sensores e acondicionadores de sinal. Marcombo.Floyd T.L (2000). Fundamentos de Sistemas Dixitais. Prentice-Vestíbulo, 7ª Ed Recursos dispoñibles na Facultade Virtual de a UDC (titoriais, problemas, software, FAQ, tutorias online etc.)
Bibliografía complementaria	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 comunicacóns dixitais, Prentice Hall, 2003, Capítulo de libro,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE/730G03012

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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