



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	Código	730G03016	
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	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 general	<p>Conocer el funcionamiento de los principales componentes electrónicos.</p> <p>Analizar de forma práctica (simulación y montajes reales) y teórica circuitos electrónicos básicos.</p> <p>Manejo basico de los equipos de medida (osciloscopio y polímetro) y de alimentación (generador de señal y fuente de alimentación).</p> <p>Manejo basico del software para la simulación de circuitos electrónicos.</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer el funcionamiento de los principales componentes electrónicos (diodos, transistores, amplificadores operacionales, sensores, puertas lógicas, etc).	A11	B1 B3 B5 B6	C1 C2 C3 C4
Analizar de forma práctica (simulación y montajes reales) y teórica circuitos electrónicos básicos.	A11	B1 B2 B3 B4 B6	C1 C3 C4
Manejo de los equipos de medida (osciloscopio y polímetro) y de alimentación (generador de señal y fuente de alimentación) necesarios para analizar montajes reales de circuitos electrónicos básicos.		B2 B3 B5 B6 B7 B9	
Manejo de software para la simulación de circuitos electrónicos.	A11	B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9	C1 C4 C5 C6



Contenidos	
Tema	Subtema
1. Componentes 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 y reóstatos1.1.3. Resistencias no lineales1.1.4. Resistencia en alta frecuencia1.2. Condensadores<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Tipos de condensadores.1.2.2. Trimmers y condensadores variables.1.2.3. Fenómenos de carga y descarga.1.2.4. Condensador en alta frecuencia1.3. Inductancias<ul style="list-style-type: none">1.3.1. Inductancias y ferritas1.3.2. Características de bobinas y ferritas1.3.3. Fenómenos de carga y descarga1.3.4. Inductor en alta frecuencia
2. Amplificador ideal.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Amplificadores de tensión.2.2 Amplificadores de corriente.2.3 Amplificadores de transconductancia.2.4 Amplificadores de transresistencia.2.5 Amplificadores. Respuesta en frecuencia.2.6 Diagramas de Bode.
3. Amplificador Operacional Ideal.	<ul style="list-style-type: none">3.1. Modelo Ideal. Parámetros Fundamentales3.2. Circuitos Básicos.<ul style="list-style-type: none">3.2.1. Amplificador Inversor.3.2.2. Amplificador No Inversor3.2.3. Sumador3.2.4. Seguidor de Tensión.3.2.5. Amplificador Diferencial.3.2.6. Integrador3.2.7. Diferenciador3.2.8. Trigger Smith
4. Diodos.	<ul style="list-style-type: none">4.1. Estados del diodo.4.2. Modelo del diodo.4.3. Diodo zener.4.4. Circuitos básicos con diodos.<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 diodos.4.4.2.2. Rectificadores de precisión4.4.2.3. Rectificadores controlados.4.4.3. Circuitos fijadores4.5. Análisis mediante el método de punto crítico



5. Transistor Bipolar (BJT).	5.1. Principios Físicos. 5.1.1. Transistor sin polarización 5.1.2. Transistor Polarizado. 5.1.3. Curvas características de Entrada y de Salida 5.1.4. Zonas de Funcionamiento. 5.2. Recta de carga. 5.3. Modelo estático. 5.4. Análisis de Punto de Trabajo. 5.5. Circuitos de Polarización. 5.6. El transistor como interruptor.
6. Transistor de Efecto Campo (FET)	6.1. Transistores de efecto campo de puerta aislada MOSFET. 6.1.1. Mosfet de Enriquecimiento y depleción. 6.1.1.1. Principios Físicos. 6.1.1.2. Zonas de funcionamiento. 6.1.1.3. Curvas características de entrada y de salida. 6.1.1.4. Modelo estáticos. 6.1.2. Análisis de Punto de Trabajo. 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 y de salida 6.2.4. Modelo estáticos.. 6.2.5. Análisis de Punto de Trabajo. 6.2.6. Circuitos de Polarización. 6.3. El transistor de efecto campo como resistencia. 6.4. El transistor de efecto campo como interruptor.
7. Optoelectrónica.	7.1 Diodos emisores de luz (LED'S). 7.2 Fotodiodos y fototransistores. 7.3 Optoacopladores. 7.4 Circuitos de aplicación básicos.
8. Instrumentación electrónica básica.	8.1 Amplificadores diferenciales. 8.2 Amplificadores de Instrumentación.
9. Filtros analógicos.	9.1 Filtros Pasivos. 9.2 Filtros Activos.
10. Sensores y transductores.	10.1 Tipos de sensores básicos. 10.2 Puente de Wheastone.
11. Circuitos acondicionadores de señal.	11.1 Transmisión de la señal: 4 a 20 mA. 11.2 Conversión V/F. 11.3 Convertidores AD/DA básicos.
12. Electrónica Digital(I) : Lógica combinacional.	12.1 Puertas lógicas. Tablas de verdad 12.2 Circuitos combinacionales 12.3 Decodificadores. Multiplexores. 12.4 Circuitos aritméticos.
13. Electrónica Digital(II) : Lógica secuencial.	13.1 Biestables. 13.2 Contadores síncronos y asíncronos. 13.3 Registros de desplazamiento.
14. Sistemas digitales.	14.1 Circuitos integrados comerciales: familias lógicas y escalas de integración. 14.2 Microprocesadores y microcontroladores. 14.3 Procesadores digitales de señal.



Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	B2 B3 B5 B7 C1 C2 C6	0	15	15
Prácticas de laboratorio	A11 B6 B9	9	0	9
Prueba objetiva	B1	5	15	20
Sesión magistral	C2	20	20	40
Prueba 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

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de forma teórica y práctica mediante simulación. Su realización es voluntaria y evaluable. Una solución detallada de cada problema propuesto se publicará en la FV para la autoevaluación del alumno. Una de las prácticas de laboratorio se realiza de forma no presencial realizando un tutorial para el aprendizaje básico de creación y análisis de circuitos electrónicos con Orcad Pspice.
Prácticas de laboratorio	Consistirá en el montaje real y simulación de circuitos electrónicos básicos utilizando los aparatos de medida y de alimentación básicos (osciloscopio, fuente alimentación, generador de señal y polímetro) y el programa de simulación electrónica Orcad Pspice.
Prueba objetiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura. Habrá al menos un examen parcial.
Sesión magistral	En las sesiones magistrales se desarrollan los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.
Prueba de resposta múltiple	Se realizarán pruebas de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, de forma periódica, en las horas de clase y/o al mismo tiempo que las pruebas objetivas.
Presentación oral	Exposición audiovisual de algún tema o parte de un mismo, con una información previamente recopilada por el alumno utilizando de manera preferente las TIC. Se realizará en grupos con número de miembros adecuado a la tarea.
Solución de problemas	Durante las sesiones magistrales se plantean supuestos prácticos para su resolución. En dicha resolución se fomenta la participación del alumno.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prueba de resposta múltiple Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC Solución de problemas Prueba objetiva Presentación oral Sesión magistral	Asociadas a las lecciones Magistrales, presentación oral y las sesiones prácticas, cada alumno dispone para la resolución de sus posibles dudas y/o problemas, de las correspondiente sesiones de tutoría personalizada.

Evaluación



Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba de respuesta múltiple	A11	Se realizarán dos pruebas de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, una con cada parcial.	20
Prácticas de laboratorio	A11 B6 B9	<p>Su realización con asistencia y aprovechamiento adecuado, tendrá una valoración de 6 puntos (si el alumno/a no ha tenido ninguna falta de asistencia), 5 puntos (si el alumno/a ha tenido una falta de asistencia) y en caso de tener 2 o más faltas obtendrá un No Apto, (tendrá derecho a un examen de prácticas, una vez que haya realizado el examen final y obtenga una calificación suficiente en ese final).</p> <p>En la última práctica se incluirán unos ejercicios de prácticas puntuables desde 0 a 2 puntos máximo, a realizar por los alumnos que hayan obtenido un aprobado en las prácticas.</p> <p>El aprobado en prácticas es imprescindible para aprobar la asignatura.</p> <p>La nota obtenida en las Prácticas de Laboratorio se guarda para el curso siguiente.</p>	8
Prácticas a través de TIC	B2 B3 B5 B7 C1 C2 C6	<p>Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de forma teórica y práctica mediante simulación.</p> <p>La nota obtenida en las Prácticas a través de TIC, no se guarda para el curso siguiente.</p>	15
Prueba objetiva	B1	<p>Las pruebas objetivas escritas tienen el objetivo de comprobar si el alumno/a ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.</p> <p>Se realizarán un primer parcial durante el curso y un segundo parcial, dentro del examen final. Cada parcial valdrá 35 puntos máximo, (tendrá 25 puntos de prueba objetiva, más 10 puntos de una prueba de respuesta múltiple).</p> <p>Los que hayan suspendido el primer parcial, tendrán que recuperarlo en el examen final.</p> <p>El examen de Julio tendrá la misma estructura.</p> <p>Si algún alumno aprueba alguno de los dos parciales, durante el curso o en Junio, pero no aprueba la asignatura, ese parcial se guarda para Julio.</p> <p>Los parciales no se guardan para el curso siguiente.</p>	50
Presentación oral	B4 C3 C5	<p>Exposición audiovisual de un tema o parte de un mismo, con una información previamente recopilada por el alumno utilizando de manera preferente las TIC. Se realizará en grupos con número de miembros adecuado a la tarea.</p> <p>La nota obtenida en la Presentación oral, no se guarda para el curso siguiente.</p>	7
Otros			

Observaciones evaluación



Para

aprobar la asignatura hay que obtener una puntuación mínima de 50 puntos sobre 100. La nota final se obtendrá sumando las puntuaciones obtenidas en Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, Presentación Oral, Prueba de respuesta múltiple y Prueba objetiva, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Que se hayan

realizado y aprobado las Prácticas de laboratorio y al menos una de las siguientes:

- Que se haya aprobado (puntuación mínima 17,5)

el primer examen parcial.

- Que se haya aprobado (puntuación mínima 17,5)

el segundo examen parcial.

- Si se cumple que la puntuación obtenida en

cada uno de los parciales es mayor o igual que 14 puntos; que la suma de todas

las notas sea mayor o igual que 50 puntos.

Fuentes de información

Básica	Hambley, Allan (2002). Electrónica. Prentice-VestibuloNorbert 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-Vestibulo, 7ª Ed Recursos dispoñibles na Facultade Virtual de a UDC (tutoriais, problemas, software, FAQ, tutorias online etc.)
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 comunicacións dixitais, Prentice Hall, 2003, Capítulo de libro,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD/730G03012

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías