



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Fundamentos de Electrónica	Código	770G02018	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Leira Rejas, Alberto Jose	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es	
Profesorado	Leira Rejas, Alberto Jose Lopez Ezquerro, Julio Francisco Velo Sabin, Jose Maria	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es julio.lopez.ezquerro@udc.es jose.velo@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A10	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A15	Coñecer e utilizar os principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
A16	Coñecer os fundamentos da electrónica.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



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	A15	B1	C1
	A16	B2	C2
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C6
		B6	C7
		B7	C8
	Analizar de forma práctica (simulación y montajes reales) y teórica circuitos electrónicos básicos	A3	B1
A10		B2	C2
A15		B3	C3
A16		B4	C4
		B5	C6
		B6	C7
		B7	C8
Conocer el funcionamiento de los principales componentes electrónicos (diodos, transistores, amplificadores operacionales, sensores, puertas lógicas, etc).		A3	B1
	A15	B2	C2
	A16	B3	C3
		B4	C4
		B5	C6
		B6	C7
		B7	C8
	Manejo de software para la simulación de circuitos electrónicos.	A3	B1
A10		B2	C2
A16		B3	C4
		B4	C6
		B5	C7
		B6	C8
		B7	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Componentes pasivos	1.1 Resistencias 1.1.1. Tipos de resistencias. 1.1.2. Potenciómetros y reóstatos 1.1.3. Resistencias no lineales 1.1.4. Resistencia en alta frecuencia 1.2. Condensadores 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 frecuencia 1.3. Inductancias 1.3.1. Inductancias y ferritas 1.3.2. Características de bobinas y ferritas 1.3.3. Fenómenos de carga y descarga 1.3.4. Inductor en alta frecuencia



2. Amplificador ideal.	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.	3.1. Modelo Ideal. Parámetros Fundamentales 3.2. Circuitos Básicos. 3.2.1. Amplificador Inversor. 3.2.2. Amplificador No Inversor 3.2.3. Sumador 3.2.4. Seguidor de Tensión. 3.2.5. Amplificador Diferencial. 3.2.6. Integrador 3.2.7. Diferenciador 3.2.8. Trigger Smith
4. Diodos.	4.1. Estados del diodo. 4.2. Modelo del diodo. 4.3. Diodo zener. 4.4. Circuitos básicos con diodos. 4.4.1. Circuitos limitadores. 4.4.2. Circuitos de Rectificación. 4.4.2.1. Rectificadores con diodos. 4.4.2.2. Rectificadores de precisión 4.4.2.3. Rectificadores controlados. 4.4.3. Circuitos fijadores 4.5. 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. 5.7 Amplificadores de pequeña señal.



6. Transistor de Efecto Campo (FET).	<p>6.1. Transistores de efecto campo de puerta aislada MOSFET.</p> <p>6.1.1. Mosfet de Enriquecimiento y depleción.</p> <p>6.1.1.1. Principios Físicos.</p> <p>6.1.1.2. Zonas de funcionamiento.</p> <p>6.1.1.3. Curvas características de entrada y de salida.</p> <p>6.1.1.4. Modelo estáticos.</p> <p>6.1.2. Análisis de Punto de Trabajo.</p> <p>6.1.3. Circuitos de Polarización.</p> <p>6.2. Transistores de efecto campo de unión JFET.</p> <p>6.2.1. Principios Físicos.</p> <p>6.2.2. Zonas de funcionamiento.</p> <p>6.2.3. Curvas características de entrada y de salida</p> <p>6.2.4. Modelo estáticos..</p> <p>6.2.5. Análisis de Punto de Trabajo.</p> <p>6.2.6. Circuitos de Polarización.</p> <p>6.3. El transistor de efecto campo como resistencia.</p> <p>6.4. El transistor de efecto campo como interruptor.</p> <p>6.5 Amplificadores de pequeña señal.</p>
7. Optoelectrónica .	<p>7.1 Diodos emisores de luz (LED'S).</p> <p>7.2 Fotodiodos y fototransistores.</p> <p>7.3 Optoacopladores.</p> <p>7.4 Circuitos de aplicación básicos.</p>
8. Instrumentación electrónica básica.	<p>8.1 Amplificadores diferenciales.</p> <p>8.2 Amplificadores de Instrumentación.</p>
9. Filtros analógicos.	<p>9.1 Filtros Pasivos.</p> <p>9.2 Filtros Activos.</p>
10. Sensores y transductores.	<p>10.1 Tipos de sensores básicos.</p> <p>10.2 Puente de Wheastone</p>
11. Circuitos acondicionadores de señal.	<p>11.1 Transmisión de la señal: 4 a 20 mA.</p> <p>11.2 Conversión V/F.</p> <p>11.3 Convertidores AD/DA básicos.</p>
12. Electrónica Digital(I) : Lógica combinacional	<p>12.1 Puertas lógicas. Tablas de verdad</p> <p>12.2 Circuitos combinacionales</p> <p>12.3 Decodificadores. Multiplexores.</p> <p>12.4 Circuitos aritméticos.</p>
13. Electrónica Digital(II) : Lógica secuencial	<p>13.1 Biestables.</p> <p>13.2 Contadores síncronos y asíncronos.</p> <p>13.3 Registros de desplazamiento.</p>
14. Sistemas Digitales	<p>14.1 Circuitos integrados comerciales: familias lógicas y escalas de integración.</p> <p>14.2 Microprocesadores y microcontroladores.</p> <p>14.3 Procesadores digitales de señal</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	9	5	14
Presentación oral	2	15	17
Proba de resposta múltiple	2	5	7
Proba obxectiva	2	15	17



Sesión maxistral	21	21	42
Solución de problemas	15	20	35
Prácticas a través de TIC	0	15	15
Atención personalizada	3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Consistirá en el montaje real y simulación de circuitos electrónicos básicos utilizando los aparatos de medida y de alimentación básicos (osciloscopio, funete alimentación, generador de señal y polímetro).
Presentación oral	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
Proba de resposta múltiple	Se realizarán pruebas de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, de forma periódica, en las horas de clase.
Proba obxectiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.
Sesión maxistral	En las sesiones magistrales se desarrollan los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.
Solución de problemas	Durante las sesiones magistrales se plantean supuestos prácticos para su resolución. En dicha resolución se fomenta la participación del alumno.
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se realizarán prácticas con el programa de simulación electrónica Orcad Pspice.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC Sesión maxistral Solución de problemas Proba de resposta múltiple Presentación oral	Asociadas a las lecciones Magistrales, presentación oral y las sesiones prácticas, cada alumno dispone para la reolución de sus posibles dudas y/o problemas, de las correspondiente sesiones de tutoría personalizada. Esto es, aparte de las tutorías aignadas por la UDC a cada docente, a las que los alumnos también tienen derecho.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura. Consiste en un examen final de la asignatura. Se exige obtener al menos 15 puntos para que la nota del examen sea sumada a la del resto de las actividades. Por lo tanto, obtener menos de 15 puntos en el examen, implicaría el suspenso en la asignatura.	55
Prácticas de laboratorio	Su realización y valoración positiva (Apto/No apto) es imprescindible para aprobar la asignatura	5
Prácticas a través de TIC	Se puntuará la asistencia a las prácticas TIC y su aprovechamiento.	10



Proba de resposta múltiple	Se realizarán probas de resposta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, de forma periódica, en las horas de clase. Para que sean computadas, el alumno debe tener una asistencia mínima del 75% a las clases de grupo mediano.	20
Presentación oral	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. Los temas serán propuestos y asignados por el equipo docente.	10

Observacións avaliación

<p>En la oportunidad de Julio, se realizará la proba obxectiva que tendrá la misma puntuación que en la oportunidad de Junio y en la que también se exigirán 15 puntos, para sumarlo a aquellas actividades que hubiesen realizado durante el curso y cuya puntuación se respeta. <p><p>Aquellos alumnos que no hubiesen superado las prácticas durante el curso, no podrán superar la asignatura en la oportunidad de junio, ni podrán presentarse a la proba obxectiva. En julio deberán realizar un examen sobre las prácticas del curso.<p><p>Sin embargo, a esos alumnos se les guardará para julio el resultado de aquellas actividades que hubiesen realizado durante el curso.<p>

Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Fundamentos de Electricidade/770G02013

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