



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Fundamentos de Electrónica	Código	770G01018	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
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
A1	Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electrónica industrial.
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A15	Coñecer e utilizar os principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
A16	Coñecer os fundamentos da electrónica.
A24	Coñecemento aplicado de electrotecnia.
A25	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica analóxica.
A26	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica dixital e microprocesadores.
A27	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A28	Coñecemento aplicado de instrumentación electrónica.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
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.
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.

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



Conocer el funcionamiento de los principales componentes electrónicos (diodos, transistores , amplificadores operacionales, sensores, puertas lógicas, etc).	A1 A3 A15 A16 A24 A25 A26 A27 A28 A29	B1 B3 B4 B6	C3
Analizar de forma práctica (simulación y montajes reales) y teórica circuitos electrónicos básicos	A1 A3 A16 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30	B1 B2 B5 B6	C3
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 A16 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30	B1 B6	C3
Manejo de software para la simulación de circuitos electrónicos.	A15 A16 A24 A30	B5 B6	C3

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. Diodos.	2.1. Estados del diodo. 2.2. Modelo del diodo. 2.3. Diodo zener. 2.4. Circuitos básicos con diodos. 2.4.1. Circuitos limitadores. 2.4.2. Circuitos de Rectificación. 2.4.2.1. Rectificadores con diodos. 2.4.2.2. Rectificadores controlados. 2.4.3. Circuitos fijadores 2.4.4. Análisis mediante el método de punto crítico
3. Transistor Bipolar (BJT).	3.1. Principios Físicos. 3.1.1. Transistor sin polarización 3.1.2. Transistor Polarizado. 3.1.3. Curvas características de Entrada y de Salida 3.1.4. Zonas de Funcionamiento. 3.2. Recta de carga. 3.3. Modelo estático. 3.4. Análisis de Punto de Trabajo. 3.5. Circuitos de Polarización. 3.6. El transistor como interruptor.



4. Transistor de Efecto Campo (FET).	4.1. Transistores de efecto campo de puerta aislada MOSFET. 4.1.1. Mosfet de Enriquecimiento y depleción. 4.1.1.1. Principios Físicos. 4.1.1.2. Zonas de funcionamiento. 4.1.1.3. Curvas características de entrada y de salida. 4.1.1.4. Modelo estáticos. 4.1.2. Análisis de Punto de Trabajo. 4.1.3. Circuitos de Polarización. 4.2. Transistores de efecto campo de unión JFET. 4.2.1. Principios Físicos. 4.2.2. Zonas de funcionamiento. 4.2.3. Curvas características de entrada y de salida 4.2.4. Modelo estáticos.. 4.2.5. Análisis de Punto de Trabajo. 4.2.6. Circuitos de Polarización. 4.3. El transistor de efecto campo como resistencia. 4.4. El transistor de efecto campo como interruptor.
5. Optoelectrónica .	5.1 Diodos emisores de luz (LED'S). 5.2 Fotodiodos y fototransistores. 5.3 Optoacopladores. 5.4 Circuitos de aplicación básicos.
6. Amplificador Operacional Ideal.	6.1. Modelo Ideal. Parámetros Fundamentales 6.2. Circuitos Básicos. 6.2.1. Amplificador Inversor. 6.2.2. Amplificador No Inversor 6.2.3. Sumador 6.2.4. Seguidor de Tensión. 6.2.5. Amplificador Diferencial. 6.2.6. Integrador 6.2.7. Diferenciador 6.2.6 Comparadores
7. Amplificador ideal.	7.1 Amplificadores de tensión. 7.2 Amplificadores de corriente. 7.3 Amplificadores de transconductancia. 7.4 Amplificadores de transresistencia. 7.5 Amplificadores. Respuesta en frecuencia. 7.6 Diagramas de Bode.
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	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, fuente alimentación, generador de señal y polímetro) y el programa de simulación electrónica Orcad Pspice.
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 propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de forma teórica y práctica mediante simulación. .

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral Solución de problemas Presentación oral Prácticas de laboratorio Proba obxectiva Prácticas a través de TIC Proba de resposta múltiple	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
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. Para su cómputo en la nota final de la asignatura, se exigirá haber asistido con periodicidad a las clases de grupo mediano.	10
Prácticas de laboratorio	Su realización y valoración positiva (Apto/No apto) es imprescindible para aprobar la asignatura	5
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.	55
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de foma teórica y práctica mediante simulación	10
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. Para su cómputo en la nota final de la asignatura, se exigirá haber asistido con periodicidad a las clases de grupo único (sesión magistral).	20

Observacións avaliación
Aquellos alumnos que no hayan superado las prácticas en la oportunidad de mayo, tendrán que realizar una prueba práctica a determinar por el profesor, en la oportunidad de julio

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