



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA		Código	730G04016
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
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	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A11	Coñecementos dos fundamentos da electrónica.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B6	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
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.

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).	A3 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B16 B18	C1 C2 C3 C4 C6 C7
Analizar de forma práctica (simulación y montajes reales) y teórica circuitos electrónicos básicos.	A3 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B16 B18	C1 C2 C3 C4 C6 C7
Manejo de los equipos de medida (osciloscopio y polímetro) y de alimentación (generador de señal y funete de alimentación) necesarios para analizar montajes reales de circuitos electrónicos básicos.	A3 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B16 B18	C1 C2 C3 C4 C6 C7



Manejo de software para la simulación de circuitos electrónicos.	A3	B1	C1
	A11	B2	C2
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C6
		B6	C7
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B16	
		B18	

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.	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Estados del diodo.</li><li>4.2. Modelo del diodo.</li><li>4.3. Diodo zener.</li><li>4.4. Circuitos básicos con diodos.<ul style="list-style-type: none"><li>4.4.1. Circuitos limitadores.</li><li>4.4.2. Circuitos de Rectificación.<ul style="list-style-type: none"><li>4.4.2.1. Rectificadores con diodos.</li><li>4.4.2.2. Rectificadores de precisión</li><li>4.4.2.3. Rectificadores controlados.</li></ul></li><li>4.4.3. Circuitos fijadores</li></ul></li><li>4.5. Análisis mediante el método de punto crítico</li></ul>
5. Transistor Bipolar (BJT).	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Principios Físicos.<ul style="list-style-type: none"><li>5.1.1. Transistor sin polarización</li><li>5.1.2. Transistor Polarizado.</li><li>5.1.3. Curvas características de Entrada y de Salida</li><li>5.1.4. Zonas de Funcionamiento.</li></ul></li><li>5.2. Recta de carga.</li><li>5.3. Modelo estático.</li><li>5.4. Análisis de Punto de Trabajo.</li><li>5.5. Circuitos de Polarización.</li><li>5.6. El transistor como interruptor.</li></ul>
6. Transistor de Efecto Campo (FET)	<ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Transistores de efecto campo de puerta aislada MOSFET.<ul style="list-style-type: none"><li>6.1.1. Mosfet de Enriquecimiento y depleción.<ul style="list-style-type: none"><li>6.1.1.1. Principios Físicos.</li><li>6.1.1.2. Zonas de funcionamiento.</li><li>6.1.1.3. Curvas características de entrada y de salida.</li><li>6.1.1.4. Modelo estáticos.</li></ul></li><li>6.1.2. Análisis de Punto de Trabajo.</li><li>6.1.3. Circuitos de Polarización.</li></ul></li><li>6.2. Transistores de efecto campo de unión JFET.<ul style="list-style-type: none"><li>6.2.1. Principios Físicos.</li><li>6.2.2. Zonas de funcionamiento.</li><li>6.2.3. Curvas características de entrada y de salida</li><li>6.2.4. Modelo estáticos..</li><li>6.2.5. Análisis de Punto de Trabajo.</li><li>6.2.6. Circuitos de Polarización.</li></ul></li><li>6.3. El transistor de efecto campo como resistencia.</li><li>6.4. El transistor de efecto campo como interruptor.</li></ul>
7. Optoelectrónica .	<ul style="list-style-type: none"><li>7.1 Diodos emisores de luz (LED'S).</li><li>7.2 Fotodiodos y fototransistores.</li><li>7.3 Optoacopladores.</li><li>7.4 Circuitos de aplicación básicos.</li></ul>
8. Instrumentación electrónica básica	<ul style="list-style-type: none"><li>8.1 Amplificadores diferenciales.</li><li>8.2 Amplificadores de Instrumentación.</li></ul>
9. Filtros analógicos.	<ul style="list-style-type: none"><li>9.1 Filtros Pasivos.</li><li>9.2 Filtros Activos.</li></ul>
10. Sensores y transductores.	<ul style="list-style-type: none"><li>10.1 Tipos de sensores básicos.</li><li>10.2 Puente de Wheastone.</li></ul>



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 a través de TIC	0	15	15
Prácticas de laboratorio	9	0	9
Proba obxectiva	5	15	20
Sesión maxistral	20	20	40
Proba de resposta múltiple	1	5	6
Presentación oral	1	15	16
Solución de problemas	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	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.
Proba obxectiva	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 maxistral	En las sesiones magistrales se desarrollan los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.
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 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



<p>Sesión maxistral</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Prácticas a través de TIC</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Proba obxectiva</p> <p>Proba de resposta múltiple</p> <p>Presentación oral</p>	<p>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.</p>
---	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	<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	<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
Proba obxectiva	<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
Proba de resposta múltiple	<p>Se realizarán dos pruebas de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, una con cada parcial.</p>	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.  La nota obtenida en la Presentación oral, no se guarda para el curso siguiente.	7
Outros		

### Observacións avaliación

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.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

**Materias que se recomienda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE/730G03012

### 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