



## Guía docente

Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	Código	730G04016		
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais				
Descriptorios					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Leira Rejas, Alberto Jose	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es		
Profesorado	Leira Rejas, Alberto Jose	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es		
Web	<a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>				
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 básico de los equipos de medida (osciloscopio y polímetro) y de alimentación (generador de señal y fuente de alimentación).</p> <p>Manejo básico del software para la simulación de circuitos electrónicos.</p>				
Plan de contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <p>No habrá modificaciones.</p> <p>2. Metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen</p> <p>Prácticas a través de TIC</p> <p>Sesión magistral</p> <p>Prueba mixta</p> <p>Trabajos tutelados</p> <p>Solución de problemas</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <p>Prácticas de laboratorio (pasan a ser online)</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <p>Email y Moodle: Diario</p> <p>Teams: 2 ó 3 horas semanales para la atención sobre contenidos teórico-prácticos. 1 ó 2 horas semanales para trabajos tutelados</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación</p> <p>La prueba mixta (que pasa a ser online) pasa a un 50%.</p> <p>Se añadirá un trabajo tutelado adicional con un peso de 20% que tendrá entrega online en lugar de presentación oral.</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>Para todos los alumnos y alumnas desaparece la obligación de la superación del laboratorio y de la nota mínima en la prueba mixta.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía</p> <p>Se usarán los recursos digitales de Moodle</p>				

## Competencias del título

Código	Competencias del título
A11	CR5 Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.



B1	CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	B3 Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.
B7	B5 Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B9	B8 Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.
C1	C3 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C2	C4 Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C4	C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Conocer los fundamentos de la electrónica		A11	B1 C1 B2 C2 B3 C4 B4 C5 B5 C6 B6 B7 B9

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Componentes electrónicos	Tipologías y características de componentes activos y pasivos
2. Circuitos con semiconductores	Mecánica del semiconductor: Unión PN Diodos de unión Tipos de diodos Circuitos con diodos
3. Amplificadores convencionales	Transistores bipolares Transistores MOSFET



4. Amplificadores operacionales. Circuitos lineales y no lineales	Modelo Ideal. Parámetros Fundamentales Circuitos lineales (inversor, no inversor, seguidor de tensión, etc) Circuitos no lineales (comparadores, amplificadores logarítmicos y antilogarítmicos, rectificadores de precisión, etc) Amplificadores diferenciales y de instrumentación
5. Circuitos lineales y no lineales básicos. Generadores de señal y multivibradores.	Aestables Monoestables Biestables Circuito integrado 555
6. Técnicas de análisis y simulación de circuitos electrónicos analógicos	Aspectos generales sobre simulación electrónica Introducción al análisis de circuitos electrónicos Filtros analógicos activos y pasivos Sensores y transductores. Optoelectrónica Convertidores AD/DA

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	3	4.5	7.5
Prácticas de laboratorio	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	10	2	12
Sesión magistral	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	30	33	63
Prueba mixta	A11 B5 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9 C4 C1 C2 C4 C5 C6	0	5	5
Solución de problemas	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	20	30	50
Trabajos tutelados	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	3	5.5	8.5
Atención personalizada		4	0	4

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de foma 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, funete alimentación, generador de señal y polímetro) y el programa de simulación electrónica Orcad Pspice.
Sesión magistral	En las sesiones magistrales se desarrollan los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.
Prueba mixta	Un examen con contenidos teórico-prácticos de la asignatura
Solución de problemas	Durante las sesiones magistrales se plantean supuestos prácticos para su resolución. En dicha resolución se fomenta la participación del alumno.
Trabajos tutelados	Elaboración y exposición de un trabajo sobre los contenidos de la asignatura a proponer por el profesor

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Solución de problemas	En esta asignatura, dado el nivel de virtualización, se admite la dispensa académica y la dedicación a tiempo parcial, sin olvidar la obligatoriedad de aprobar las prácticas de laboratorio.
Sesión magistral	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.
Prácticas a través de TIC	Aquellos alumnos y alumnas con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia deberán ponerse en contacto con el profesor responsable para que le proporcione materiales y una guía de seguimiento de la materia, que le permita la superación de la misma.
Prácticas de laboratorio	Estos materiales podrán ser, asimismo, publicados en el entorno virtual de la materia.
Prueba mixta	
Trabajos tutelados	

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas a través de TIC	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de forma teórica y práctica mediante simulación.  La nota obtenida en las Prácticas a través de TIC, no se guarda para el curso siguiente.	15
Prácticas de laboratorio	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	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).  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.  El aprobado en prácticas es imprescindible para aprobar la asignatura. La nota obtenida en las Prácticas de Laboratorio se guarda para el curso siguiente.	8
Prueba mixta	A11 B5 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9 C4 C1 C2 C4 C5 C6	Se realizará un examen parcial aparte del examen final de junio y de la oportunidad de julio. Ese examen es liberatorio hasta la convocatoria de julio (inclusive)	70
Trabajos tutelados	A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	Se realizará una presentación oral del trabajo realizado. Se puntuarán los contenidos y la propia exposición	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, trabajos tutelados, prueba mixta, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Que se hayan realizado y aprobado las Prácticas de laboratorio y además:

- Obtener al menos 14 puntos en el examen parcial, al menos 14 en el final y que la suma total valga 35 puntos.
- En el caso de no obtener al menos 14 puntos en el examen parcial, deberá repetirse esta parte en el examen final y se aplicará lo dicho en el apartado anterior.

En el caso de obtener al menos 17.5 puntos en una parte en la convocatoria de junio o en el parcial, se guardará esa parte como superada en la convocatoria de julio, si bien la calificación en el acta de junio será de suspens

Ejemplos

Primer parcial 14 puntos. Examen final 22 puntos. Total 36 puntos. Apta la parte objetiva

Primer parcial 10 puntos. En el final se repite el primer parcial

Primer parcial 18 puntos. Examen final 10 puntos. No apto pero se guarda el primer parcial para julio

etc

No se guardará para cursos sucesivos nada que no sean las prácticas de laboratorio.

Toda vez que la asistencia y realización de las prácticas es obligatoria para superar la materia, los alumnos y alumnas con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, tendrán que realizar un examen extraordinario de laboratorio, tras la realización del examen de la materia en la primera oportunidad.

Para ayudar a la superación de la misma, el profesor les acercará unas adendas complementarias a los guiones de las prácticas, con una mejor comprensión de las mismas y facilitar la preparación del citado examen.

Lo mismo es aplicable para la segunda oportunidad.

En la oportunidad extraordinaria, únicamente se realizará un examen con un valor de 50 puntos, más un examen de prácticas para aquellas personas que no las tuviesen superadas. Dicho examen tiene un valor de 10 puntos.

En los trabajos tutelados, en caso de que el plagio supere un 20% del contenido total, la calificación será de 0 puntos.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	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.)
<b>Complementaria</b>	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

