



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxía electrónica

Asignatura	Tecnoloxía electrónica			
Código	V05G306V01206			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Inglés			
Departamento	Tecnología electrónica			
Coordinador/a	Quintáns Graña, Camilo			
Profesorado	Quintáns Graña, Camilo			
Correo-e	quintans@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	La asignatura se dedica a la utilización de circuitos integrados, en particular amplificadores operacionales, así como a los siguientes campos: Electrónica de Potencia, Electrotecnia en su vertiente de instalaciones eléctricas y a la conversión de energía solar.			
	Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B13	CG13 Capacidad para manejar herramientas software que apoyen la resolución de problemas en ingeniería.
B14	CG14 Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.
C14	CE14/T9 Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
C16	CE16/T11 Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Saber analizar y utilizar circuitos con amplificadores operacionales y con otros circuitos integrados.	B13 B14	C14
Conocer los fundamentos de la Electrotecnia.		C16
Conocer los fundamentos de la Electrónica de Potencia y las topologías básicas de los convertidores electrónicos de potencia.	B13 B14	C16
Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica.	B13	C16

Contenidos

Tema	
Amplificadores operacionales y otros circuitos integrados	Introducción a amplificadores: Aspectos de respuesta en frecuencia en amplificadores. Diagramas de Bode. Principios de funcionamiento de un amplificador operacional. Circuitos de aplicación de amplificadores operacionales. Otros circuitos integrados de aplicación general.
Electrónica de Potencia (I)	Introducción a la Electrónica de Potencia. Dispositivos electrónicos de potencia.
Electrónica de Potencia (II)	Fuentes de alimentación de corriente continua. Convertidores cc-cc.

Electrónica de Potencia (III)	Rectificadores monofásicos. Inversores monofásicos.
Electrotecnia	Instalaciones eléctricas. Protecciones.
Energía solar fotovoltaica y térmica	Instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas. Células fotovoltaicas. Paneles fotovoltaicos. Sistemas fotovoltaicos de conversión de energía.
Prácticas de Laboratorio	Montaje y simulación de los circuitos más importantes estudiados en los distintos temas de teoría. Amplificadores basados en transistores. Aplicaciones lineales y no lineales de amplificadores operacionales. Reguladores lineales para fuentes de alimentación. Dispositivos de potencia. Convertidores cc-cc y cc-ac. Generador solar fotovoltaico.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	24	24	48
Prácticas de laboratorio	22	22	44
Resolución de problemas	12	12	24
Examen de preguntas de desarrollo	1.5	10	11.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.5	10	11.5
Práctica de laboratorio	2	9	11

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de contenidos teóricos. Esta actividad es individual. En estas actividades se trabajarán las competencias C14 y C16.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán montajes de circuitos electrónicos y simulación de circuitos por ordenador. Software utilizado: ORCAD PSPICE. Algunas de las prácticas de laboratorio incluirán también búsqueda de información técnica por parte del alumno sobre determinados componentes electrónicos utilizados en las mismas. Esta actividad es colectiva. Se trabaja en grupos de dos personas por puesto. En estas actividades se trabajarán las competencias C14, C16, B13 y B14.
Resolución de problemas	El profesor resolverá ejercicios en la mayoría de los temas. Esta actividad puede ser individual y/o grupal. En estas actividades se trabajarán las competencias C14 y C16.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El alumnado tendrá ocasión de asistir a tutorías personalizadas en el horario que el profesorado publique en la plataforma de teledocencia de la materia (https://moovi.uvigo.gal/). En dichas tutorías se resolverán las dudas que surjan a los estudiantes sobre los contenidos impartidos durante las sesiones magistrales y se les orientará sobre cómo abordar su estudio.
Prácticas de laboratorio	El alumnado tendrá ocasión de asistir a tutorías personalizadas en el horario que el profesorado publique en la plataforma de teledocencia de la materia (https://moovi.uvigo.gal/). En dichas tutorías se resolverán las dudas surgidas a los estudiantes sobre el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el manejo de la instrumentación, el montaje de los circuitos electrónicos y el software de simulación.
Resolución de problemas	El alumnado tendrá ocasión de asistir a tutorías personalizadas en el horario que el profesorado publique en la plataforma de teledocencia de la materia (https://moovi.uvigo.gal/). En dichas tutorías se resolverán las dudas surgidas a los estudiantes sobre los problemas o ejercicios propuestos o resueltos en el aula así como otros problemas o ejercicios que puedan aparecer a lo largo del estudio de la materia.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Examen de preguntas de desarrollo	Forman parte de cada examen parcial de teoría. El número de pruebas y normas se detallan en 'Otros comentarios'.	33		C14 C16
Resolución de problemas y/o ejercicios	Forman parte de cada examen parcial de teoría. El número de pruebas y normas se detallan en 'Otros comentarios'.	33		C14 C16
Práctica de laboratorio	Se realizan en el laboratorio. Consisten en el tipo de tareas realizadas o preparadas durante las prácticas de la asignatura. Las pruebas prácticas constan de montaje real de circuitos, realización de medidas sobre los mismos y preguntas relacionadas con esos circuitos y/o simulación de circuitos iguales o similares a los estudiados en las prácticas y preguntas relacionadas con esa simulación.	34	B13 B14	C14 C16

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se establece un procedimiento de evaluación continua (EC) basada en exámenes parciales de teoría y de prácticas de laboratorio, pero el alumnado puede optar alternativamente por una evaluación global (EG).

Se considera que el alumnado opta por EC desde el momento en que asiste al primer examen parcial, ya sea de teoría o de prácticas de laboratorio. El alumnado podrá renunciar a la EC y optar por la EG hasta la fecha en la que se realice el primer examen parcial de prácticas de laboratorio (después del primer mes lectivo).

1. Evaluación continua:

Los alumnos que opten por la modalidad de EC tendrán dos oportunidades de evaluación, la ordinaria y la extraordinaria.

1.1 Oportunidad ordinaria de EC :

La EC se divide en una parte de teoría (66% de nota final) y otra de prácticas de laboratorio (34% de la nota final). La planificación de los diferentes exámenes se publicará en un calendario compartido y estará disponible al inicio del cuatrimestre .

Con relación a la parte de teoría:

- La parte teórica de la asignatura se evalúa mediante tres exámenes que se realizarán dentro del horario asignado a las aulas lectivas de las materias.
- El peso de cada examen es del 22% de la nota final.
- El estudiantado supera esta parte si obtiene una nota mayor o igual a 4 sobre 10 en cada uno de los exámenes.
- La nota de teoría NT es el promedio de nota de los tres exámenes parciales.

Con relación a la parte de prácticas de laboratorio:

- La parte práctica de la asignatura se evalúan mediante dos exámenes parciales que se realizan dentro del horario lectivo asignado a los laboratorios .
- El peso de cada examen es del 17% de la nota final.
- Las prácticas de laboratorio tienen carácter obligatorio. El alumnado debe realizar como mínimo al 80% de las prácticas.
- Esta parte se supera si se obtiene una nota mayor o igual a 4 sobre 10 en cada uno de los exámenes parciales.
- La nota de prácticas NP es el promedio de nota de los dos parciales.

Nota final (NF):

La nota final de la evaluación continua se obtiene de la siguiente forma:

$NF = (NT \cdot 0.66 + NP \cdot 0.34)$ si las notas de todos los parciales de teoría y prácticas son mayores o iguales a 4 puntos sobre 10 y NF es mayor o igual a 5;

$NF = \min [(NT \cdot 0.66 + NP \cdot 0.34), 4.9]$ en otro caso

En la fecha del examen final se podrán recuperar los exámenes parciales suspensos, tanto de teoría como de prácticas, siempre que la suma del peso de estos exámenes no supere el 40% de la nota final.

1.2 Oportunidad extraordinaria de EC :

El alumnado que no supere uno o más de los exámenes parciales de la oportunidad ordinaria puede recuperarlos en la extraordinaria.

La calificación final se obtiene de igual forma que la de la oportunidad ordinaria.

2. Evaluación global:

El alumnado que opte por EG tendrá dos oportunidades de evaluación, la ordinaria y la extraordinaria.

En ambos casos la evaluación consistirá en dos exámenes, uno de la parte teórica de la materia con un peso de 66% y otro de la parte práctica de laboratorio con un peso del 34%.

La nota final de la evaluación global se obtiene de la siguiente forma:

$NF = (NT \cdot 0.66 + NP \cdot 0.34)$ si NT y NP son mayores o iguales a 4 puntos sobre 10 y NF es mayor o igual a 5;

$NF = \min [(NT \cdot 0.66 + NP \cdot 0.34), 4.9]$ en otro caso

3. Evaluación de fin de carrera:

La evaluación de fin de carrera será igual a la descrita para el caso de evaluación global.

Otros comentarios:

- Cualquier otra información/recomendación respecto de la organización de la materia será publicada en la página web de la asignatura.
- Durante los exámenes los dispositivos electrónicos inteligentes han de estar apagados y fuera del alcance del alumnado.
- En caso de detección de plagio en cualquiera de las pruebas (pruebas cortas, exámenes parciales o examen final), la calificación final será de SUSPENSO (0) y el hecho será comunicado a la dirección del Centro para los efectos oportunos.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Hambley, A. R., **Electrónica**, 2ª ed. en español, Prentice-Hall,

Hart, D. W., **Electrónica de potencia**, Prentice-Hall,

Quintáns Graña, C., **Simulación de circuitos electrónicos con OrCAD® PSpice®**, 2.ª edición, Marcombo, 2021

Hambley, Allan R., **Electronics**, 2nd ed., Prentice Hall,

Hart, Daniel W., **Power Electronics**, McGraw-Hill,

Bibliografía Complementaria

Rashid, Muhammad H., **Electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones**, Pearson Education,

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC),

Schneider Electric España, S.A., **Guía de diseño de instalaciones eléctricas (PDF de uso libre disponible en www.schneiderelectric.es)**, Schneider Electric España, S.A,

Guirado, R., **Tecnología eléctrica**, McGraw-Hill,

AENOR, **Norma UNE 60617 de Símbolos gráficos para esquemas eléctricos**,

Carta, J. A. y otros, **Centrales de energías renovables: Generación eléctrica con energías renovables**, Pearson-UNED,

Quintáns Graña, C., **Simulación de circuitos con OrCAD 16 DEMO**, 1ª ed., Marcombo,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Análisis de circuitos lineales/V05G301V01108

Física: Fundamentos de electrónica/V05G301V01201