



Guía Docente

Datos Identificativos					2013/14
Asignatura (*)	Electrónica Analóxica	Código	770G01022		
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	Perez Serantes, Roberto Jose	Correo electrónico	roberto.perez@udc.es		
Profesorado	Perez Serantes, Roberto Jose	Correo electrónico	roberto.perez@udc.es		
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/				
Descrición xeral	<p>Conocer los fundamentos tecnológicos y modelos propios de los circuitos integrados analógicos.</p> <p>Analizar y diseñar etapas electrónicas analógicas lineales y no lineales con amplificadores operacionales y diodos y/o transistores. Conocer los bloques y circuitos de las fuentes de alimentación lineales y no lineales y diseñar sus elementos.</p> <p>Manejar con soltura los equipos e instrumentos propios de un laboratorio de electrónica analógica. Saber utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos analógicos. Diseñar sistemas electrónicos analógicos.</p>				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A25	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica analóxica.
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.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conoce los fundamentos tecnológicos y modelos propios de los circuitos integrados analógicos.	A3	B1	C2
	A4	B2	C3
	A25	B3	C6
	A29	B4	
	A30	B5	
		B6	
		B7	



Analiza y diseña etapas electrónicas analógicas lineales y no lineales con amplificadores operacionales y transistores.	A3 A4 A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C2 C3 C6
Conoce los bloques y circuitos de las fuentes de alimentación lineales y no lineales y diseña sus elementos.	A3 A4 A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C2 C3 C6
Diseña sistemas electrónicos analógicos.	A3 A4 A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C2 C3 C6
Maneja con soltura los equipos e instrumentos propios de un laboratorio de electrónica analógica.	A3 A4 A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C2 C3 C6
Sabe utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos analógicos.	A3 A4 A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C2 C3 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Amplificador Operacional Real.	1.1. El amplificador operacional ideal. 1.2. Desviaciones de los amplificadores operacionales en trabajo lineal. 1.3. Análisis en gran señal. 1.4. Errores en continua. 1.5. Simulación de circuitos con amplificadores operacionales.
2. Circuitos Lineales y no lineales con amplificadores operacionales.	2.1. Circuitos lineales avanzados. 2.2. Rectificadores de precisión. 2.3. Detectores de pico de precisión. 2.4. Circuitos de muestreo y retención. 2.5. Circuitos fijadores de precisión 2.6. Circuitos comparadores y Schmitt trigger.



3. Circuitos integrados analógicos.	3.1. Circuitos integrados analógicos. El amplificador operacional. Otros tipos de Amplificadores. 3.2. El AO 741. El LM324. 3.3. El TL081. El TL084. 3.4. El AO de Potencia. 3.5. El LM339. 3.6. IC referencias de tensión.
4. Osciladores.	4.1. Multivibradores astables y monoestables. 4.2. El 555. 4.3. Multivibradores con 555. 4.4. VCO. 4.5. Osciladores senoidales. 4.6. Principios del oscilador. 4.7. El oscilador en puente de Wien. 4.8. Circuito resonante serie y paralelo. 4.9. Osciladores LC. 4.10. Osciladores a cristal.
5. Análisis de respuesta en frecuencia de circuitos electrónicos.	5.1. Filtros paso bajo y paso alto pasivos y activos de primer orden. 5.2. Función de transferencia. 5.3. Diagramas asintóticos de Bode. 5.4. Diseño de amplificadores con realimentación. 5.5. Respuesta en frecuencia y respuesta transitoria. 5.6. Efectos de la realimentación sobre las posiciones de los polos. 5.7. Margen de ganancia y margen de fase. 5.8. Compensación por polo dominante. 5.9. Ejemplos de amplificadores integrados con realimentación.
6. Fuentes de alimentación.	6.1. Reguladores lineales de tensión. 6.2. Fuentes de alimentación lineales. 6.3. Fuentes de alimentación no lineales. 6.4. Reguladores de tensión conmutados. 6.5. Reductor o buck. 6.6. Elevador o boost. 6.7. Reductor-elevador o buck-boost. 6.8. Fuentes de alimentación conmutadas aisladas.
7. Amplificadores de Potencia.	7.1. Etapas de salida. 7.2. Consideraciones térmicas. 7.3. Dispositivos de potencia. 7.4. Etapas de salida de clase A. 7.5. Amplificadores de clase B. 7.6. Otras Etapas de salida. 7.7. Etapas de salida clase D

Planificación

Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas non presenciales / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	0	10	10
Prácticas de laboratorio	9	10	19
Proba obxectiva	4	25	29
Sesión maxistral	21	18	39



Proba de resposta múltiple	1	5	6
Presentación oral	1	5	6
Solución de problemas	19	18	37
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 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.
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
Sesión maxistral Solución de problemas Presentación oral Proba de resposta múltiple Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC Proba obxectiva	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.

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. La nota obtenida en la Presentación oral, no se guarda para el curso siguiente.	7
Proba de resposta múltiple	Se realizarán dos pruebas de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, una con cada parcial.	20



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
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



Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE/730G03012

Fundamentos de Automática/770G01017

Fundamentos de Electrónica/770G01018

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