



## Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
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	Leira Rejas, Alberto Jose	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es		
	Perez Serantes, Roberto Jose		roberto.perez@udc.es		
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/				
Descrición xeral	Conocer los fundamentos tecnológicos y modelos propios de los circuitos integrados analógicos. 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. 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.				

## 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 A4 A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C2 C3 C6
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.	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Circuitos lineales avanzados.</li><li>2.2. Rectificadores de precisión.</li><li>2.3. Detectores de pico de precisión.</li><li>2.4. Circuitos de muestreo y retención.</li><li>2.5. Circuitos fijadores de precisión</li><li>2.6. Circuitos comparadores y Schmitt trigger.</li></ul>
3. Análisis de respuesta en frecuencia de circuitos electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Filtros paso bajo y paso alto pasivos y activos de primer orden.</li><li>3.2. Función de transferencia.</li><li>3.3. Diagramas asintóticos de Bode.</li><li>3.4. Diseño de amplificadores con realimentación.</li><li>3.5. Respuesta en frecuencia y respuesta transitoria.</li><li>3.6. Efectos de la realimentación sobre las posiciones de los polos.</li><li>3.7. Margen de ganancia y margen de fase.</li><li>3.8. Compensación por polo dominante.</li><li>3.9. Ejemplos de amplificadores integrados con realimentación.</li></ul>
4. Osciladores.	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Osciladores senoidales.</li><li>4.2. Principios del oscilador.</li><li>4.3. El oscilador en puente de Wien.</li><li>4.4. Circuito resonante serie y paralelo.</li><li>4.5. Osciladores LC.</li><li>4.6. Osciladores a cristal</li><li>4.7. Multivibradores astables y monoestables.</li><li>4.8. VCO.</li></ul>
5. Circuitos integrados analógicos.	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Circuitos integrados analógicos. El amplificador operacional. Otros tipos de Amplificadores.</li><li>5.2. El AO 741. El LM324.</li><li>5.3. El TL081. El TL084.</li><li>5.4. El AO de Potencia.</li><li>5.5. El LM339.</li><li>5.6. IC referencias de tensión.</li><li>5.7. El 555.</li><li>5.8. Multivibradores con 555.</li></ul>
6. Amplificadores de Potencia.	<ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Etapas de salida.</li><li>6.2. Consideraciones térmicas.</li><li>6.3. Dispositivos de potencia.</li><li>6.4. Etapas de salida de clase A.</li><li>6.5. Amplificadores de clase B.</li><li>6.6. Otras Etapas de salida.</li><li>6.7. Etapas de salida clase D</li></ul>
7. Fuentes de alimentación.	<ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Reguladores lineales de tensión.</li><li>7.2. Fuentes de alimentación lineales.</li><li>7.3. Fuentes de alimentación no lineales.</li><li>7.4. Reguladores de tensión conmutados.</li><li>7.5. Reductor o buck.</li><li>7.6. Elevador o boost.</li><li>7.7. Reductor-elevador o buck-boost.</li><li>7.8. Fuentes de alimentación conmutadas aisladas.</li></ul>



## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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.	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 y/o al mismo tiempo que las pruebas objetivas.	20
Prácticas de laboratorio	Su realización y valoración positiva (Apto/No apto) es imprescindible para aprobar la asignatura. La valoración de apto lleva consigo una cualificación mínima de 5, que será obtenida por el alumno que tenga una asistencia adecuada a las practicas. Habrá un examen de practicas para los alumnos que suspendan las mismas.	10
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de foma teórica y práctica mediante simulación.	20
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.	40
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 el primer examen parcial.  
Que se haya aprobado el examen final .

Si se cumple que la puntuación obtenida en cada uno de los parciales es un compensable; que la suma de la nota de los dos parciales de un aprobado.

Las notas de cada uno de los apartados (incluyendo las notas de los parciales) solo serán válidas durante el curso académico en el que se obtengan.

&nbsp;

### Fontes de información

**Bibliografía básica**

**Bibliografía complementaria**

### Recomendacións

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

**Materias que se recomienda 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