



## Guía Docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Electrónica Analóxica	Código	770G01022		
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	Jove Pérez, Esteban	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es		
Profesorado	Díaz Longueira, Antonio Javier	Correo electrónico	a.diazl@udc.es		
	Jove Pérez, Esteban		esteban.jove@udc.es		
	Zayas Gato, Francisco		f.zayas.gato@udc.es		
Web					
Descrición xeral	Coñecer os fundamentos tecnolóxicos e modelos propios dos circuítos integrados analóxicos. Analizar e deseñar etapas electrónicas analóxicas lineais e non lineais con amplificadores operacionais e díodos e/ou transistores. Coñecer os bloques e circuítos dos filtros activos e pasivos e analizar/deseñar os seus elementos. Manexar con soltura os equipos e instrumentos propios dun laboratorio de electrónica analóxica. Saber utilizar ferramentas de simulación por computador aplicadas a circuítos electrónicos analóxicos. Deseñar sistemas electrónicos analóxicos.				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñece os fundamentos tecnolóxicos e modelos propios dos circuítos integrados analóxicos.	A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B12	C5
Analiza e deseña etapas electrónicas analóxicas lineais e non lineais con amplificadores operacionais e transistores.	A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B12	C5



Coñece os bloques e circuitos das fontes de alimentación lineais e non lineais e diseña os seus elementos.	A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B12	C2 C5
Deseña sistemas electrónicos analóxicos.	A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12	C2 C5
Manexa con soltura os equipos e instrumentos propios dun laboratorio de electrónica analóxica.	A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12	C2 C5
Sabe utilizar ferramentas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos analóxicos.	A25 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12	C2 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Amplificador Operacional Real.	1.1. O amplificador operacional ideal. 1.2. Desviacións dos amplificadores operacionais en traballo lineal. 1.3. Análise en gran sinal. 1.4. Erros en continua e en frecuencia. 1.5. Simulación de circuitos con amplificadores operacionais.
2. Circuitos integrados analóxicos.	2.1. Circuitos integrados analóxicos. 2.2. El amplificador operacional. Outros tipos de Amplificadores. Encapsulados. 2.3. Análise de circuitos integrados e os seus datasheets: AO 741, LM324, TL081, TL084, LM339, entre outros.



3. Análise de resposta en frecuencia e temporal de circuitos electrónicos	<p>3.1. Deseño de amplificadores con realimentación.</p> <p>3.2. Resposta en frecuencia e resposta transitoria.</p> <p>3.3. Efectos da realimentación sobre as posicións de los polos.</p> <p>3.4. Marxe de ganancia e marxe de fase.</p> <p>3.5. Compensación por polo dominante.</p> <p>3.6. Exemplos de amplificadores integrados con realimentación.</p>
4. Filtros.	<p>4.1. Filtros activos de primeira orde e segundo orde.</p> <p>4.2. Filtros de orde superior. Análisis e deseño.</p> <p>4.3. Outros tipos de Filtros.</p> <p>4.4. Software de deseño de filtros.</p>
5. Osciladores.	<p>5.1. Osciladores senoidais. O oscilador en ponte de Wien.</p> <p>5.2. Circuito resonante serie e paralelo.</p> <p>5.3. Multivibradores astables e monoestables.</p> <p>5.4. O 555.</p> <p>5.5. Multivibradores con 555.</p> <p>5.6. VCO.</p>
6. Fontes de alimentación.	<p>6.1 Fontes de alimentación lineales.</p> <p>6.2 Fontes de alimentación conmutadas.</p> <p>6.3 Circuitos integrados reguladores de tensión lineais.</p> <p>6.4 LDO.</p> <p>6.5 Circuitos integrados reguladores de tensión conmutados.</p> <p>6.5.1 Reductores de tensión.</p> <p>6.5.2 Elevadores de tensión.</p> <p>6.5.3 Reductores-Elevadores de tensión.</p>
7. Amplificadores de Potencia.	<p>7.1. Etapas de saída.</p> <p>7.2. Consideracións térmicas.</p> <p>7.3. Dispositivos de potencia.</p> <p>7.4. Etapas de saída de clase A.</p> <p>7.5. Amplificadores de clase B.</p> <p>7.6. Outras Etapas de saída.</p> <p>7.7. Etapas de saída clase D</p>
8. Modulación/demodulación.	<p>8.1 Modulación/demodulación dixital e analóxica.</p> <p>8.2 Modulación/demodulación FM.</p> <p>8.3 Modulación/demodulación AM.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A25 A29 B2	30	0	30
Prácticas de laboratorio	A25 A29 B1 C2	15	0	15
Traballos tutelados	A25 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B12 C2 C5	0	67	67
Solución de problemas	A25 B4 B12 C5	15	0	15
Proba mixta	A25 B1 B4	3	0	3
Atención personalizada		20	0	20

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías
--------------



Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Non terá por que ser o orde de temas impartido na secuenciación descrita, nin unha división absoluta. Así pois haberá temas que se verán conxuntamente no desembolvemento dos outros.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Traballos tutelados	Realización do deseño, simulación e implementación física de a lo menos un circuito electrónico seguindo as especificacións propostas polo profesor.
Solución de problemas	Realización de problemas propostos polo profesor en forma de boletíns.
Proba mixta	Consiste na realización dunha proba mixta de aproximadamente 3 horas de duración, na que se evaluarán os coñecementos adquiridos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	O alumno dispón das correspondentes sesións de tutoría personalizadas, para a resolución das dúbidas que xurdan da materia.
Prácticas de laboratorio	A realización das prácticas de laboratorio será guiada de forma persoal polo profesor.
Traballos tutelados	O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderá realizar sesión periódicas co coordinador da materia a través de Microsoft Teams ou correo electrónico.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A25 A29 B1 C2	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía.	10
Proba mixta	A25 B1 B4	Examen tipo proba mixta	70
Traballos tutelados	A25 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B12 C2 C5	Plantearase a lo menos un traballo traballo voluntario que implique deseño, simulación e implementación física dun circuito electrónico.	20

### Observacións avaliación

Para aprobar a asignatura é indispensable aprobadas as Prácticas de Laboratorio, obtendo a lo menos un 50% na proba de avaliación das mesmas. No marco das "Prácticas de laboratorio" se incluíránse aspectos tales como asistencia a clase, traballo personal, entregas propostas, ACTITUD, etc., para axudar á obtención do aprobado.

No marco dos "Traballos tutelados", plantearase a lo menos un traballo traballo voluntario que implique deseño, simulación e implementación física dun circuito electrónico.

É necesario superar o 50% da puntuación na proba mixta para aprobar.

Se non se superan os mínimos da proba obxectiva ou da proba de laboratorio e suma total é superior aos 50 puntos, a nota final será de 45.

Os alumnos que se acollan a matrícula parcial, poderán acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas as obrigatorias e presenciais.

Os criterios para aprobar a asignatura na segunda oportunidade son os mesmos que para na primeira.

O alumnado de convocatoria adiantada evaluarase a través dunha proba mixta cuxa puntuación representará o 100 % da nota final.

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	- Hambley, Allan (2002). Electrónica. Prentice-Hall - Franco, Sergio (). Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos. McGraw Hill - Norbert R. Malik, (1998). Circuitos Electrónicos Análisis, Simulación y Diseño. Prentice-Hall
<b>Bibliografía complementaria</b>	- Roy W. Godoy, (2003). PSpice para Windows Volumen I: Circuitos DC y AC, . Prentice Hall

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Electricidade/770G01013

Fundamentos de Automática/770G01017

Fundamentos de Electrónica/770G01018

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático.1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos1.3. De se realizar en papel:-Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativosobre o medio natural.3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores dasostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais.4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docenciauniversitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usaraselinguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos,propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?).5.- Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais,psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitarioe proveitoso á vida universitaria.

(\*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