



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Electrónica Analóxica		Código	770G01022
Titulación				
Descriptor				
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	Jove Pérez, Esteban	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es	
	Quintían Pardo, Héctor		hector.quintian@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	B1	C5
	A29	B2	
	A30	B3	
		B4	
		B5	
		B6	
		B7	
Analiza e deseña etapas electrónicas analóxicas lineais e non lineais con amplificadores operacionais e transistores.		B9	
		B12	
	A25	B1	C5
	A29	B2	
	A30	B3	
		B4	
		B5	
		B6	
		B7	
		B9	
		B12	



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

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 circuítos con amplificadores operacionais.
2. Circuítos integrados analóxicos.	2.1. Circuítos 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	3.1. Deseño de amplificadores con realimentación. 3.2. Resposta en frecuencia e resposta transitoria. 3.3. Efectos da realimentación sobre as posicións de los polos. 3.4. Marxe de ganancia e marxe de fase. 3.5. Compensación por polo dominante. 3.6. Exemplos de amplificadores integrados con realimentación.
4. Filtros.	4.1. Filtros activos de primeira orde e segundo orde. 4.2. Filtros de orde superior. Análisis e deseño. 4.3. Outros tipos de Filtros. 4.4. Software de deseño de filtros.
5. Osciladores.	5.1. Osciladores senoidais. O oscilador en ponte de Wien. 5.2. Circuito resonante serie e paralelo. 5.3. Multivibradores astables e monoestables. 5.4. O 555. 5.5. Multivibradores con 555. 5.6. VCO.
6. Fontes de alimentación.	6.1 Fontes de alimentación lineales. 6.2 Fontes de alimentación conmutadas. 6.3 Circuitos integrados reguladores de tensión lineais. 6.4 LDO. 6.5 Circuitos integrados reguladores de tensión conmutados. 6.5.1 Reductores de tensión. 6.5.2 Elevadores de tensión. 6.5.3 Reductores-Elevadores de tensión.
7. Amplificadores de Potencia.	7.1. Etapas de saída. 7.2. Consideracións térmicas. 7.3. Dispositivos de potencia. 7.4. Etapas de saída de clase A. 7.5. Amplificadores de clase B. 7.6. Outras Etapas de saída. 7.7. Etapas de saída clase D
8. Modulación/demodulación.	8.1 Modulación/demodulación dixital e analóxica. 8.2 Modulación/demodulación FM. 8.3 Modulación/demodulación AM.

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 desenvolvemento 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 inclúiranse 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 obxectivas e presenciais. Os criterios para aprobar a asignatura na segunda oportunidade son os mesmos que para na primeira.

Fontes de información



Bibliografía básica	- 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
Bibliografía complementaria	- 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

(*)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