



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Instrumentación Electrónica I		Código	770G01027
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Profesorado	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Con esta materia trátase de comprender o proceso de medida de magnitudes físicas con medios electrónicos, distinguindo as partes que o compoñen e analizando os principais factores e a problemática asociada. Veranse os principios de funcionamento dos dispositivos electrónicos máis utilizados nos circuitos destinados á medida, así como a análise e síntese de circuitos electrónicos de acondicionamento do sinal procedente de sensores.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non haberá modificación nos contidos. 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Manteranse as metodoloxías adaptandoas á modalidade non presencial. *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado A atención personalizada ao alumno realizarase a distancia mediante úsoo de correo electrónico, videoconferencia con Microsoft Teams e Moodle: Correo electrónico: Diariamente para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. Moodle: Diariamente segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de "foros temáticos asociados aos módulos" da materia, para formular as consultas necesarias. Teams: sesións de videoconferencia (ou chat) baixo demanda para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia. 4. Modificacións na avaliación Non se modifican as metodoloxías de avaliación. Adaptaranse ao formato non presencial. *Observacións de avaliación: Manteñense as da guía docente 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non haberá cambios.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electrónica industrial.
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.



A28	Coñecemento aplicado de instrumentación electrónica.
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.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	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.
C5	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C6	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Sabe utilizar ferramentas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos.	A3 A4 A25 A28 A29 A30	B1 B4 B5 B6	C1 C2 C5
Coñece os bloques e circuitos das tarxetas de adquisición de datos, sabe elixir a tarxeta adecuada en cada aplicación e constrúe sistemas de adquisición de datos completos.	A1 A4 A25 A28 A29	B1 B3 B4 B5 B6	C2 C5 C6
Entende a problemática asociada ao ruído electromagnético e sabe como abordalo.	A1 A3 A4 A25 A28 A29	B1 B2 B4 B5 B6	C2 C5 C6
Comprende as características reais dos amplificadores e diseña amplificadores para aplicacións de Instrumentación	A1 A3 A4 A25 A28 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C5 C6
Recoñece os sensores típicos da electrónica industrial e constrúe circuitos de acondicionamento.	A1 A3 A4 A25 A28 A29 A30	B1 B3 B5 B6	C2 C5



Entende o funcionamento dos instrumentos de medida máis típicos en electrónica industrial.	A1	B1	C1
	A3	B2	C2
	A4	B3	C5
	A25	B4	C6
	A28	B5	
	A29	B6	
	A30		

Contidos	
Temas	Subtemas
Instrumentos de Medida	
Amplificadores para Instrumentación Electrónica	
Sistemas de adquisición de datos.	
Sensores de aplicación industrial e circuitos de acondicionamento.	
Ruído e compatibilidade electromagnética.	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A3 A4 A25 A28 A29 A30 B4 C5 C6	21	30	51
Solución de problemas	A3 A4 A25 A28 A29 A30 B1 B3 B5 B6 C2	13	10	23
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A25 A28 A29 B1 B2 B4 B5 B6 C2	17	17	34
Proba mixta	A1 A3 A4 A25 A28 A29 B1 B2 B4 B5 C1 C5	5	6.5	11.5
Traballos tutelados	A4 A25 A28 A29 A30 B3 B4 B5 B6 C2	0	30	30
Atención personalizada		0.5	0	0.5
*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 dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Nestas sesións ademais se intercalarán exemplos para facilitar a comprensión dos conceptos.
Solución de problemas	Proporanse exercicios ou problemas para solución individual e/ou grupal a partir dos contidos traballados nas sesións maxistras.
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.
Proba mixta	Realización dunha proba consistente na realización dun test, cuestións teórico-prácticas e resolución de problemas.
Traballos tutelados	Avaliarase a adquisición de coñecementos a partir do traballo autónomo do alumno por medio das lecturas sobre os temas propostos ou ben mediante o desenvolvemento dun traballo o deseño dentro da temática da asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Solución de problemas Sesión maxistral	No caso de que o alumno necesite algunha aclaración adicional ás das clases teóricas ou prácticas terá dispoñibles as horas de tutorías para liquidar as dúbidas. A atención poderá ser tanto presencial como a través de Teams.
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 A3 A4 A25 A28 A29 B1 B2 B4 B5 C1 C5	Realización dunha proba consistente na realización dun test, cuestións teórico-prácticas e resolución de problemas.	70
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A25 A28 A29 B1 B2 B4 B5 B6 C2	Avaliarase a adquisición das competencias das prácticas de laboratorio.	15
Traballos tutelados	A4 A25 A28 A29 A30 B3 B4 B5 B6 C2	Avaliarase a adquisición de coñecementos a partires do traballo autónomo do alumno mediante as lecturas sobor dos temas ou deseños propostos.	15

Observacións avaliación
As cualificacións das metodoloxías Prácticas de laboratorio e Traballos tutelados podense acumular nunha delas pasando a outra a pesar cero puntos na avaliación. No exame correspondente á segunda oportunidade realizarase unicamente a proba mixta coa súa puntuación correspondente, á que se lle sumaran os puntos correspondentes das outras probas. Para a obtención do aprobado é necesario alcanzar unha puntuación mínima de 50 sobre 100. A nota final obterase sumando as cualificacións das distintas metodoloxías expostas no apartado de "avaliación", a condición de que se cumpran as seguintes condicións: Que se realizaron e aprobado as prácticas de laboratorio. Que se obtivo polo menos 30 puntos (sobre 70) na proba mixta.No caso de que non se cumpran as condicións anteriores, a nota final será a nota da proba mixta minorada de forma que se alcance como máximo unha nota de catro. Os alumnos con dispensa de asistencia a clase terán que demostrar a adquisición das competencias e coñecementos mencionados anteriormente mediante probas adicionais.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Miguel A. Pérez García y otros (). Instrumentación Electrónica. - Álvaro Tormos Fernando y otros (). Instrumentación Electrónica. Problemas. SPUPV - Antonio Manuel Lázaro y otros (). Problemas Resueltos de Instrumentación y Medidas Electrónicas. Paraninfo
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Algebra/770G01006 Física II/770G01007 Fundamentos de Electricidade/770G01013 Fundamentos de Automática/770G01017 Fundamentos de Electrónica/770G01018 Electrónica Analóxica/770G01022 Electrónica Dixital/770G01023
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Sistemas Dixitais I/770G01026
Materias que continúan o temario
Instrumentación Electrónica II/770G01039



Observacións

Recomendacións Sustentabilidade Medio Ambiente

1. A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:

- 1.1. Solicitásen se en formato virtual e/ou soporte informático
- 1.2. Realizásen se a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos
- 1.3. Se se realizan en papel:
 - Non empregaran se plásticos.
 - realizásen se impresións a dobre cara.
 - Empregarase papel reciclado.
 - Evitarase a impresión de borradores.

2.- Débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías