



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Instrumentación Electrónica I		Código	770G01027
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	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 circuítos destinados á medida, así como a análise e síntese de circuítos electrónicos de acondicionamento do sinal procedente de sensores.			

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 A3 A4 A25 A28 A29 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C5 C6

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	30	31	61
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	11.5	16.5
Traballos tutelados	A4 A25 A28 A29 A30 B3 B4 B5 B6 C2	0	15	15
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. No caso de usar "Flipped Classrom", realizaranse actividades de reforzo, resolución de dúbidas, resolución de tarefas...
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 partir do traballo autónomo do alumno mediante as lecturas sobre os temas ou deseños propostos.	15

Observacións avaliación



As cualificacións das metodoloxías Prácticas de laboratorio e Traballos tutelados podense modificar entre elas pasando a puntuación dunha a outra pero sumando entre elas a puntuación establecida anteriormente.

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.

NPM: Nota Proba Mixta

NPL: Nota Prácticas Laboratorio

NTT: Nota Traballos Tutelados

NF: Nota Final

Para a obtención do aprobado é necesario alcanzar unha puntuación mínima de 50 sobre 100 ($NF \geq 50$).

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 ($NPL \geq 0.5 \cdot \text{Max}(NPL)$). Que se obtivo polo menos 30 puntos (sobre 70) na proba mixta ($NPM \geq 30$). No caso de que non se cumpran as condicións anteriores, a nota final será $NF = \text{Min}(4, NPM + NPL + NTT)$

Os alumnos con dispensa de asistencia a clase terán que demostrar a adquisición das competencias e coñecementos mencionados anteriormente mediante probas adicionais.

Os alumnos que se presenten á convocatoria adiantada terán que demostrar as competencias propias da metodoloxía de prácticas de laboratorio e a proba mixta terá un peso de 85 puntos.

A realización fraudulenta de probas ou actividades de avaliación, una vez comprobada, implicará directamente que o alumno será calificado con ?suspense? (calificación numérica 0) na correspondente convocatoria do curso académico, tanto si a infracción se comete en na primeira oportunidade como na segunda. Para elo, modificarase a súa cualificación no informe de primeira oportunidade, no caso de ser necesario.

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
 Alxebra/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 Ambiente1. A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: 1.1. Solicításen en formato virtual e/ou soporte informático 1.2. Realizásense a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos 1.3. Se se realizan en papel: - Non empregaranse plásticos. - realizásense 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