



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos		Código	631G02512
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A14	CE14 - Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.
A17	CE17 - Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A54	Operar, reparar, manter e optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor e de gas, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control; as instalacións auxiliares, tales como instalacións frigoríficas, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc.
A57	Utilizar as ferramentas manuais e os equipos de medida para a detección de avarías e as operacións de montaxe e mantemento.
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Traballar de forma colaboradora.
B8	CT8 - Versatilidade.
B9	CT9 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
C3	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	C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C9	CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardia do seu campo de estudo
C10	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
C11	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
C13	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Coñecer os sistemas embarcados basados en microcontroladores. Ser capaz de programar algoritmos sinxelos en microcontroladores	A14 A17 A18 A54 A57	B2 B4 B5 B8 B9	C3 C6 C9 C10 C11 C12 C13
Comprender como se integran os diferentes recursos nos sistemas de adquisición de datos	A14 A17 A18 A54 A57	B2 B4 B5 B8 B9	C3 C6
Coñecer as características e aplicacións prácticas dos distintos tipos de sensores e transdutores	A14 A17 A18 A54 A57	B2 B4 B5 B8 B9	C3 C6
Coñecer os buses de comunicación máis usuais na instrumentación	A14 A17 A18 A54 A57	B2 B4 B5 B8 B9	C3 C6
Ser capaz de realizar capturas de datos, analizar e interpretar os resultados obtidos	A14 A17 A18 A54 A57	B2 B4 B5 B8 B9	C3 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
1.MICROCONTROLADORES:	TEORÍA: 1.1 Introducción 1.2 Microcontroladores y microprocesadores. 1.3 La elección del microcontrolador. 1.4 Estudio de la arquitectura de un microcontrolador. 1.5 Programación en Ensamblador PRÁCTICAS: 1.1 Operaciones de movimiento y procesamiento de datos. 1.2 Puertos de entrada/salida 1.3 Instrucciones de salto. 1.4 Subrutinas. 1.5 El contador/temporizador. 1.6 Aplicaciones



2.SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS:	TEORÍA: 2.1 Introducción 2.2 Convertidores D/A 2.3 Convertidores A/D 2.4 Sistemas de adquisición de datos PRÁCTICAS: 2.1 Introducción a Labview 2.2 Estructuras de datos 2.3 Tarjeta de adquisición 2.4 Conversión A/D 2.5 Conversión D/A 2.6 Entradas y salidas digitales
3.SENSORES Y ACTUADORES:	TEORÍA: 3.1 Introducción. 3.2 Sensores resistivos 3.3 Medida con sensores resistivos 3.4 Sensores activos 3.5 Otros sensores PRÁCTICAS: 3.1 Medidas con sensores resistivos 3.2 Medidas con sensores activos
4.INTERFACES DE ENTRADA Y SALIDA:	TEORÍA: 4.1 Introducción. 4.2 Interfaces paralelo 4.3 Interfaces serie 4.4 Buses de comunicaciones estándar
5.APLICACIONES DE LA CAPTURA DE DATOS	TEORÍA: 5.1 Instrumentación 5.2 Sistemas de visualización y control 5.3 Sistemas de seguridad 5.4 Sistemas de navegación

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral		18	36	54
Solución de problemas		6	18	24
Prácticas de laboratorio		16	16	32
Proba obxectiva		2	10	12
Prácticas a través de TIC		0	16	16
Traballos tutelados		0	10	10
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías



Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición con diapositivas e pizarra dos contidos da materia
Solución de problemas	Plantexar e resolver problemas relacionados coa materia da asignatura
Prácticas de laboratorio	Os alumnos desenrolarán unha serie de sesións prácticas no Laboratorio de Electrónica traballando con unha placa de demostración. Cada sesión consta de: - Introducción de conceptos. - Exemplos para comprender os conceptos. - Actividades a resolver.
Proba obxectiva	Constará dun exame teórico e de problemas sobre os contidos explicados nas sesións maxistras, e unha proba práctica para aqueles alumnos que non aprobaron as prácticas durante o curso.
Prácticas a través de TIC	Os alumnos desenrolarán unha serie de prácticas no ordenador. Constan de: - Introducción de conceptos. - Exemplos para comprender os conceptos. - Actividades a resolver.
Traballos tutelados	Consistirá na realización e defensa de traballos sobre temas da asignatura tutorizados polo profesor

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Solución de problemas: Para atender e resolver dúbidas ao alumnado en relación á resolución de problemas propostos ou resoltos en clase.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio: Para atender e resolver dúbidas ao alumnado en relación á resolución das prácticas propostas ou realizadas no laboratorio.
Traballos tutelados	Traballos tutelados: Para a súa realización é importante consultar co profesor os avances que se vaian realizando progresivamente para ofrecer as orientacións necesarias en cada caso para asegurar a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indicarán.
Sesión maxistral	Sesión maxistral: Para atender e resolver dúbidas ao alumnado en relación á materia teórica exposta nas clases.
	En tódolos casos usaranse preferentemente horas de tutoría de forma individualizada, correo electrónico, ou a través dos espazos de comunicación da ferramenta Moodle.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas		Se valorará a asistencia e a participación na resolución dos problemas.	10
Prácticas de laboratorio		Se valorará a asistencia as prácticas e o traballo realizado en cada unha delas. Proba mixta.	10
Proba obxectiva		Consistirá nunha proba teórico-práctica sobre os contidos explicados ao longo do curso, valorándose a comprensión dos mesmos, e a súa aplicación á resolución de problemas.	60
Traballos tutelados		Se valorará o traballo realizado en cada un deles.	10
Prácticas a través de TIC		Se valorará o traballo realizado en cada unha delas. Proba mixta.	10

Observacións avaliación
Examen final: Tendrá carácter bligatorio para aqueles alumnos que no participen de la evaluación continua de la materia a lo largo del curso (su cumplimiento requerirá un mínimo de un 80% de asistencias, realizar la totalidad de las prácticas de laboratorio con la memoria correspondiente, y haber entregado un 85% de los trabajos propuestos al grupo o individualmente).
Prueba objetiva en dos partes de valoración independiente: a) teórica (80%), y b) laboratorio (20%)



Fontes de información

Bibliografía básica

- Profesores de la asignatura (). Apuntes de la asignatura.
- Manuel Mazo (). Conversión de datos.
- A. Martín (). Instrumentación electrónica.
- Microchip (). Microchip, Pic Dem 2 Plus.
- Microchip (). MPLab IDE v7.60 Quick Start Guide.
- Microchip (). MPLab IDE v7.60 User's Guide.
- Ramón Pallás (). Transductores y acondicionadores de señal.

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Instalacións e Máquinas Eléctricas/631G02311

Automatización e Control de Procesos/631G02314

Automatización con PLCs e Instrumentación Industrial/631G02509

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Electrónica e Sist. Electrónicos do Buque/631G02356

Observacións

Subirán a nota os seguintes aspectos:

- 1.- Asistencia
- 2.- Participación en actividades e debates
- 3.- Actitude positiva

(*)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