



## Guía docente

Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos		Código	631G02512	
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría de Computadores				
Coordinador/a		Correo electrónico			
Profesorado		Correo electrónico			
Web					
Descripción general					

## Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A14	CE14 - Evaluación cualitativa y cuantitativa de datos y resultados, así como la representación e interpretación matemáticas de resultados obtenidos experimentalmente.
A17	CE17 - Modelizar situaciones y resolver problemas con técnicas o herramientas físico-matemáticas.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A54	Operar, reparar, mantener y optimizar a nivel operacional las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marina, como motores alternativos de combustión interna y subsistemas; turbinas de vapor y de gas, calderas y subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, y de regulación y control; las instalaciones auxiliares, tales como instalaciones frigoríficas, instalaciones de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc.
A57	Utilizar las herramientas manuales y los equipos de medida para la detección de averías y las operaciones de montaje y mantenimiento.
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Trabajar de forma colaborativa.
B8	CT8 - Versatilidad.
B9	CT9 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
C3	C3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C9	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
C10	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
C11	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
C13	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## Resultados de aprendizaje



Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del 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 usuales 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

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



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

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral		18	36	54
Solución de problemas		6	18	24
Prácticas de laboratorio		16	16	32
Prueba objetiva		2	10	12
Prácticas a través de TIC		0	16	16
Trabajos tutelados		0	10	10
Atención personalizada		2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías
--------------



Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	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 desenvolverán 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 objetiva	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 desenvolverán unha serie de prácticas no ordenador. Constan de: - Introducción de conceptos. - Exemplos para comprender os conceptos. - Actividades a resolver.
Trabaios 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.
Trabaios tutelados	Trabaios 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 magistral	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.

### Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
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 objetiva		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
Trabaios 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 non participen de la avaliación continua de la materia a lo largo del curso (su cumplimiento requerirá un mínimo de un 80% de asistencias, realizar la totalidat de las prácticas de laboratorio con la memoria correspondiente, y haber entregado un 85% de los trabajos propuestos al grupo o individualmente).

Proba objetiva en dos partes de valoración independente: a) teórica (80%), y b) laboratorio (20%)



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Profesores de la asignatura (). Apuntes de la asignatura.</li><li>- Manuel Mazo (). Conversión de datos.</li><li>- A. Martín (). Instrumentación electrónica.</li><li>- Microchip (). Microchip, Pic Dem 2 Plus.</li><li>- Microchip (). MPLab IDE v7.60 Quick Start Guide.</li><li>- Microchip (). MPLab IDE v7.60 User's Guide.</li><li>- Ramón Pallás (). Transductores y acondicionadores de señal.</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Instalaciones y Máquinas Eléctricas/631G02311

Automatización y Control de Procesos/631G02314

Automatización con PLCs e Instrumentación Industrial/631G02509

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

Electrónica y Sist. Electrónicos del Buque/631G02356

### Otros comentarios

Subirán a nota os seguintes aspectos:

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

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías