



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos | | Código | 631G02512 |
| Titulación | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descritores | | | | |
| 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 / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados 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 / Resultados 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: | <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 | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 titoría de forma individualizada, correo electrónico, ou a través dos espazos de comunicación da ferramenta Moodle. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | 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 independente: a) teórica (80%), y b) laboratorio (20%)



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías