



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

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| 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    B2    C3<br>A17    B4    C6<br>A18    B5    C9<br>A54    B8    C10<br>A57    B9    C11<br>C12<br>C13 |
| Comprender como se integran os diferentes recursos nos sistemas de adquisición de datos  |  |  | A14    B2    C3<br>A17    B4    C6<br>A18    B5    C6<br>A54    B8    C6<br>A57    B9    C6                 |
| Coñecer as características e aplicacións prácticas dos distintos tipos de sensores e transductores                             |  |  | A14    B2    C3<br>A17    B4    C6<br>A18    B5    C6<br>A54    B8    C6<br>A57    B9    C6                 |
| Coñecer os buses de comunicación más usuales na instrumentación  |  |  | A14    B2    C3<br>A17    B4    C6<br>A18    B5    C6<br>A54    B8    C6<br>A57    B9    C6                 |
| Ser capaz de realizar capturas de datos, analizar e interpretar os resultados obtidos  |  |  | A14    B2    C3<br>A17    B4    C6<br>A18    B5    C6<br>A54    B8    C6<br>A57    B9    C6                 |



| Contidos                            |   |
|-------------------------------------|---|
| Temas                               | Subtemas  |
| 1.MICROCONTROLADORES:               | <p><b>TEORÍA:</b></p> <p>1.1 Introducción<br/>1.2 Microcontroladores y microprocesadores.<br/>1.3 La elección del microcontrolador.<br/>1.4 Estudio de la arquitectura de un microcontrolador.<br/>1.5 Programación en Ensamblador</p> <p><b>PRÁCTICAS:</b></p> <p>1.1 Operaciones de movimiento y procesamiento de datos.<br/>1.2 Puertos de entrada/salida<br/>1.3 Instrucciones de salto.<br/>1.4 Subrutinas.<br/>1.5 El contador/temporizador.<br/>1.6 Aplicaciones</p> |
| 2.SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS: | <p><b>TEORÍA:</b></p> <p>2.1 Introducción<br/>2.2 Convertidores D/A<br/>2.3 Convertidores A/D<br/>2.4 Sistemas de adquisición de datos</p> <p><b>PRÁCTICAS:</b></p> <p>2.1 Introducción a Labview<br/>2.2 Estructuras de datos<br/>2.3 Tarjeta de adquisición<br/>2.4 Conversión A/D<br/>2.5 Conversión D/A<br/>2.6 Entradas y salidas digitales</p>  |
| 3.SENSORES Y ACTUADORES:            | <p><b>TEORÍA:</b></p> <p>3.1 Introducción.<br/>3.2 Sensores resistivos<br/>3.3 Medida con sensores resistivos<br/>3.4 Sensores activos<br/>3.5 Otros sensores</p> <p><b>PRÁCTICAS:</b></p> <p>3.1 Medidas con sensores resistivos<br/>3.2 Medidas con sensores activos</p>  |
| 4.INTERFACES DE ENTRADA Y SALIDA:   | <p><b>TEORÍA:</b></p> <p>4.1 Introducción.<br/>4.2 Interfaces paralelo<br/>4.3 Interfaces serie<br/>4.4 Buses de comunicaciones estándar</p>  |



## 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 / 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              | Descripción  |
| 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 maxistrais, 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           | Descripción |



|                          |   |
|--------------------------|---|
| 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.<br><br>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 / Resultados | Descripción   | 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            |

| Observaciós avaliación   |
|--|
| Examen final: Tendrá carácter obligatorio para aquellos 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         | <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> |
| 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