



| Guía Docente          |                                                                                                       |                    |                             |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                       |                    | 2022/23                     |           |
| Asignatura (*)        | Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos                                                         |                    | Código                      | 631G02562 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxías Mariñas                                                                           |                    |                             |           |
| Descriptor            |                                                                                                       |                    |                             |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                               | Curso              | Tipo                        | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                       | Cuarto             | Optativa                    | 6         |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                        |                    |                             |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                            |                    |                             |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                       |                    |                             |           |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores                                                                             |                    |                             |           |
| Coordinación          | Lamas Seco, Jose Juan                                                                                 | Correo electrónico | jose.juan.lamas.seco@udc.es |           |
| Profesorado           | Lamas Seco, Jose Juan                                                                                 | Correo electrónico | jose.juan.lamas.seco@udc.es |           |
| Web                   | https://estudos.udc.es/gl/subject/631G02V02/631G02562/2020                                            |                    |                             |           |
| Descrición xeral      | Microcontroladores. Adquisición de datos. Sensores e actuadores. Aplicacións. Buses de comunicacións. |                    |                             |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                          |
| A13                    | CE13 - Llevar a cabo automatizacións de procesos e instalacións marítimas.                                                                                                                                                      |
| A15                    | CE15 - Manexar correctamente a información procedente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade.                                                                                            |
| A64                    | CE54 - Supervisar o funcionamento dos sistemas de control automático da máquina propulsora principal e sistemas auxiliares                                                                                                      |
| A67                    | CE57 - Facer funcionar os ordenadores e redes informáticas a bordo dos buques                                                                                                                                                   |
| A69                    | CE59 - Manter e reparar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e das máquinas auxiliares                                                                                                             |
| B1                     | CT1 - Capacidade para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual                                                                                                         |
| B2                     | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                     |
| B11                    | CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.                                                 |
| C2                     | C2 - Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.                                                                                                                                        |
| 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 vangarda 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 xuícos 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 embebidos baseados en microcontroladores e ser capaz de programar algoritmos sinxelos en microcontroladores. | A13 | B1                     | C2  |
|                                                                                                                                  | A15 | B2                     | C9  |
|                                                                                                                                  | A64 | B11                    | C10 |
|                                                                                                                                  | A67 |                        | C11 |
|                                                                                                                                  | A69 |                        | C12 |
|                                                                                                                                  |     |                        | C13 |



|                                                                                                                                                                                               |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Comprender como se integran os diferentes recursos nos sistemas de adquisición de datos. e coñecer as características e aplicacións prácticas dos distintos tipos de sensores e transdutores. | A13 | B1  | C2  |
|                                                                                                                                                                                               | A15 | B2  | C9  |
|                                                                                                                                                                                               | A64 | B11 | C10 |
|                                                                                                                                                                                               | A67 |     | C12 |
|                                                                                                                                                                                               | A69 |     | C13 |
| Coñecer os buses de comunicacións máis usuais na instrumentación e as aplicacións dos sistemas electrónicos de medida.                                                                        | A13 | B1  | C2  |
|                                                                                                                                                                                               | A15 | B2  | C9  |
|                                                                                                                                                                                               | A64 | B11 | C10 |
|                                                                                                                                                                                               | A67 |     | C11 |
|                                                                                                                                                                                               | A69 |     | C12 |
|                                                                                                                                                                                               |     |     | C13 |

| Contidos                 |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                    | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Microcontroladores    | 1.1 Hardware de microcontroladores<br>1.2 Programación de microcontroladores<br>1.3 Aplicacións dixitais con microcontroladores<br>1.4 Buses de comunicacións de microcontroladores                                                            |
| 2. Adquisición de datos  | 2.1 Conversión A/D e D/A<br>2.2 Sistemas de adquisición de datos SAD<br>2.3 Sensores e actuadores<br>2.4 Circuitos electrónicos de acondicionamento para sensores e actuadores<br>2.5 Aplicacións de sistemas electrónicos de medida e control |
| Prácticas de laboratorio | Aplicacións de microcontroladores<br>Sensores e Transdutores<br>Actuadores                                                                                                                                                                     |

| Planificación            |                                                           |                   |                                           |              |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias                                              | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A13 A15 A64 A67<br>A69                                    | 21                | 42                                        | 63           |
| Prácticas de laboratorio | A13 A15 A64 A67<br>A69 B1 B2 B11 C2<br>C9 C10 C11 C12 C13 | 20                | 60                                        | 80           |
| Proba mixta              | A13 A15 A64 A67<br>A69 B1 B2 B11 C2<br>C9 C10 C11 C12 C13 | 3                 | 0                                         | 3            |
| Atención personalizada   |                                                           | 4                 | 0                                         | 4            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías     |                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías     | Descrición                                                                               |
| Sesión maxistral | Exposición didáctica, usando diapositivas e a pizarra, dos contidos teóricos da materia. |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | Os alumnos desenvolverán prácticas de laboratorio para a aprendizaxe do manexo de microcontroladores e a utilización de sensores e transdutores.<br>O alumnado poderá desenvolver estas prácticas tanto de modo presencial no laboratorio como de forma autónoma desde o seu domicilio. Se lle proporcionará un kit cos compoñentes electrónicos necesarios para o desenvolvemento das mesmas. |
| Proba mixta              | Exame sobre os contidos da materia que combinará preguntas de teoría coa resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sesión maxistral         | Sesión maxistral: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación á materia teórica exposta nas clases.                                                                                                                                                                                                    |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio: Atender e resolver dúbidas dos alumnos en relación ás prácticas de laboratorio propostas ou realizadas.<br><br>En tódolos casos usaranse preferentemente horas de tutoría de forma individualizada, correo electrónico, ou a través dos espazos de comunicación de Moodle ou Teams. |

| Avaliación               |                                                           |                                                                                                                                        |               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias                                              | Descrición                                                                                                                             | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A13 A15 A64 A67<br>A69 B1 B2 B11 C2<br>C9 C10 C11 C12 C13 | Avaliación do traballo realizado polo alumno nas prácticas de laboratorio mediante a entrega e defensa das mesmas, e/ou probas mixtas. | 60            |
| Proba mixta              | A13 A15 A64 A67<br>A69 B1 B2 B11 C2<br>C9 C10 C11 C12 C13 | Valorarase a resolución de problemas da asignatura mediante probas mixtas.                                                             | 40            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A materia apróbase obtendo polo menos o 50% da cualificación.</p> <p>Na segunda oportunidade poderanse avaliar a proba mixta e as prácticas de laboratorio, optando cada estudante por unha destas ou as dúas.</p> <p>O alumnado matriculado a tempo parcial e con dispensa académica de exención de asistencia: non se esixirá a asistencia ás prácticas e faranse flexibles as datas de entrega e defensa das prácticas.</p> <p>A proba mixta poderase subdividir en varias partes a realizar ao longo do cuadrimestre.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria</p> <p>Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/6 do Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.</p> |

| Fontes de información       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pallás Areny, Ramón (2003). Sensores y acondicionadores de señal. Marcombo</li> <li>- Alciatore, David G. (2007). Introducción a la Mecatrónica y los sistemas de medición. McGraw Hill</li> <li>- Fraile Mora, Jesús (2012). Instrumentación aplicada a la Ingeniería. Garceta</li> <li>- Mazo Quintás, Manuel (1991). Conversión de datos. Universidad de Alcalá (Madrid)</li> <li>- Margolis, Michael (2012). Arduino Cookbook. O'Really media</li> </ul> |
| Bibliografía complementaria |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Electrónica e Sist. Electrónicos do Buque/631G02356

Electrónica Dixital/631G02364

Electrónica Analóxica e de Potencia/631G02363

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de Programación/631G02561

### Materias que continúan o temario

Prácticas Externas en Buque/631G02454

### Observacións

(\*)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