



| Guia docente          |                                                                                                         |                    |                             |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                         |                    | 2019/20                     |           |
| Asignatura (*)        | Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos                                                           |                    | Código                      | 631G02562 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxías Mariñas                                                                             |                    |                             |           |
| Descriptor            |                                                                                                         |                    |                             |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                 | Curso              | Tipo                        | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                         | Cuarto             | Optativa                    | 6         |
| Idioma                | CastellanoInglés                                                                                        |                    |                             |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                              |                    |                             |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                         |                    |                             |           |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores                                                                               |                    |                             |           |
| Coordinador/a         | 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                   |                                                                                                         |                    |                             |           |
| Descripción general   | Microcontroladores. Adquisición de datos. Sensores y actuadores. Aplicaciones. Buses de comunicaciones. |                    |                             |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A13                     | CE13 - Llevar a cabo automatizaciones de procesos e instalaciones marítimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A15                     | CE15 - Manejar correctamente la información proveniente de la instrumentación y sintonizar controladores, en el ámbito de su especialidad.                                                                                                                                                                                                                      |
| A64                     | CE54 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares                                                                                                                                                                                                                       |
| A67                     | CE57 - Hacer funcionar los ordenadores y redes informáticas a bordo de los buques                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A69                     | CE59 - Mantener y reparar los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares                                                                                                                                                                                                                                    |
| B1                      | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual                                                                                                                                                                                                                                          |
| B2                      | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B11                     | CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.                                                                                                                                                                               |
| C2                      | C2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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 del título |



|                                                                                                                                                                                                         |                                 |                 |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| Conocer los sistemas empotrados basados en microcontroladores y ser capaz de programar algoritmos sencillos en microcontroladores.                                                                      | A13<br>A15<br>A64<br>A67<br>A69 | B1<br>B2<br>B11 | C2<br>C9<br>C10<br>C11<br>C12<br>C13 |
| Comprender cómo se integran los diferentes recursos en los sistemas de adquisición de datos. y conocer las características y aplicaciones prácticas de los distintos tipos de sensores y transductores. | A13<br>A15<br>A64<br>A67<br>A69 | B1<br>B2<br>B11 | C2<br>C9<br>C10<br>C12<br>C13        |
| Conocer los buses de comunicación más usuales en la instrumentación y las aplicaciones de los sistemas electrónicos de medida.                                                                          | A13<br>A15<br>A64<br>A67<br>A69 | B1<br>B2<br>B11 | C2<br>C9<br>C10<br>C11<br>C12<br>C13 |

| Contenidos               |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                     | Subtema                                                                                                                                                          |
| 1. Microcontroladores    | 1.1 Sistemas empotrados. Microcontroladores<br>1.2 Programación de microcontroladores<br>1.3 Aplicaciones A/D en microcontroladores                              |
| 2. Adquisición de datos  | 2.1 Conversión A/D y D/A<br>2.2 Sensores y transductores<br>2.3 Buses para control de instrumentación<br>2.4 Aplicaciones de los sistemas electrónicos de medida |
| Prácticas de laboratorio | Aplicaciones de microcontroladores<br>Sensores<br>Transductores                                                                                                  |

| Planificación                                                                                                                     |                                                           |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias                                              | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | 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            |
| Prueba 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             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                                           |                    |                                          |               |

| Metodologías |             |
|--------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |



|                          |                                                                                                                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión magistral         | Exposición didáctica, usando diapositivas y la pizarra, de los contenidos teóricos de la asignatura.                                                     |
| Prácticas de laboratorio | Los alumnos desarrollarán prácticas en el laboratorio para el aprendizaje del manejo de microcontroladores y la utilización de sensores y transductores. |
| Prueba mixta             | Se valorará la resolución de problemas de la materia mediante pruebas mixtas.                                                                            |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sesión magistral         | Sesión magistral: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a la materia teórica expuesta en las clases.                                                                                                                                                                                                               |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a las prácticas propuestas o realizadas en el laboratorio.<br><br>En todos los casos se usarán preferentemente horas de tutoría de forma individualizada, correo electrónico, o a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle. |

| Evaluación               |                                                           |                                                                                                                                                 |              |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias                                              | Descripción                                                                                                                                     | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A13 A15 A64 A67<br>A69 B1 B2 B11 C2<br>C9 C10 C11 C12 C13 | Evaluación del trabajo realizado por el alumno en las prácticas de laboratorio mediante la entrega y defensa de las mismas, y/o pruebas mixtas. | 20           |
| Prueba mixta             | A13 A15 A64 A67<br>A69 B1 B2 B11 C2<br>C9 C10 C11 C12 C13 | Se valorará la resolución de problemas de la materia mediante pruebas mixtas.                                                                   | 80           |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La asignatura se aprueba obteniendo por lo menos el 50% de la calificación.<br>Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/6 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación. |

| Fuentes de información |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>          | <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> |
| <b>Complementaria</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Recomendaciones                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente                                                                                |
| Electrónica y Sist. Electrónicos del Buque/631G02356<br>Electrónica Digital/631G02364<br>Electrónica Analógica y de Potencia/631G02363 |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente                                                                                   |
| Fundamentos de Programación/631G02561                                                                                                  |



| Asignaturas que continúan el temario  |
|---------------------------------------|
| Prácticas Externas en Buque/631G02454 |
| Otros comentarios                     |
|                                       |

(\*) 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