



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos		Código	631G02562
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
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	https://estudios.udc.es/gl/subject/631G02V02/631G02562/2020			
Descripción general	Microcontroladores. Adquisición de datos. Sensores y actuadores. Aplicaciones. Buses de comunicaciones.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados del título



Conocer los sistemas empujados basados en microcontroladores y ser capaz de programar algoritmos sencillos en microcontroladores.	A13 A15 A64 A67 A69	B1 B2 B11	C2 C9 C10 C11 C12 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 A15 A64 A67 A69	B1 B2 B11	C2 C9 C10 C12 C13
Conocer los buses de comunicación más usuales en la instrumentación y las aplicaciones de los sistemas electrónicos de medida.	A13 A15 A64 A67 A69	B1 B2 B11	C2 C9 C10 C11 C12 C13

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Microcontroladores	1.1 Hardware de microcontroladores 1.2 Programación de microcontroladores 1.3 Aplicaciones digitales con microcontroladores 1.4 Buses de comunicaciones de microcontroladores
2. Adquisición de datos	2.1 Conversión A/D y D/A 2.2 Sistemas de adquisición de datos SAD 2.3 Sensores y actuadores 2.4 Circuitos electrónicos de acondicionamiento para sensores y actuadores 2.5 Aplicaciones de sistemas electrónicos de medida y control
Prácticas de laboratorio	Aplicaciones de microcontroladores Sensores y Transductores Actuadores

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba práctica	A13 A15 A64 A67 A69 B1 B2 B11 C2 C9 C10 C11 C12 C13	5	44	49
Prácticas de laboratorio	A13 A15 A64 A67 A69 B1 B2 B11 C2 C9 C10 C11 C12 C13	10	88	98
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Prueba práctica	Os alumnos desenvolverán unha proba práctica de montaxe e posta en funcionamento dun AGV para a aprendizaxe do manexo do seu microcontrolador e a utilización dos sensores e transdutores que incorpora. O alumnado desenvolverá esta práctica de modo presencial no laboratorio, para o que disporá do material e das ferramentas necesarias.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos desarrollarán prácticas de laboratorio para el aprendizaje del manejo de microcontroladores y la utilización de sensores y transductores. El alumnado podrá desarrollar estas prácticas tanto de modo presencial en el laboratorio como de forma autónoma desde su domicilio. Se le proporcionará un kit con los componentes electrónicos necesarios para el desarrollo de las mismas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Prueba práctica: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a la prueba práctica propuesta.
Prueba práctica	Prácticas de laboratorio: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a las prácticas propuestas o realizadas en el laboratorio. En todos los casos se usarán preferentemente horas de tutoría de forma individualizada, correo electrónico, o a través de los espacios de comunicación de Moodle o Teams.

Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	A13 A15 A64 A67 A69 B1 B2 B11 C2 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.	60
Prueba práctica	A13 A15 A64 A67 A69 B1 B2 B11 C2 C9 C10 C11 C12 C13	Evaluación del trabajo realizado por el alumno en la prueba práctica atendiendo a su correcto funcionamiento y a la memoria entregada de dicho trabajo.	40

Observacións avaliación

La asignatura se aprueba obteniendo por lo menos el 50% de la calificación.

En la segunda oportunidad se podrá evaluar la prueba mixta y las prácticas de laboratorio, optando cada estudiante por una de estas o las dos.

El alumnado matriculado a tiempo parcial y con dispensa académica de exención de asistencia: no se exigirá a asistencia a las prácticas y se harán flexibles las fechas de entrega y defensa de las prácticas.

La prueba mixta se puede subdividir en varias partes a realizar a lo largo del cuatrimestre.

Fraude académica en la realización de pruebas o actividades de evaluación : la realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en que se cometa: el/la estudiante será calificado con ?suspenso? (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión da falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su calificación en el acta de primera oportunidad, si fuese necesario.

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



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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Electrónica y Sist. Electrónicos del Buque/631G02356

Electrónica Digital/631G02364

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