



Guía docente				
Datos Identificativos			2020/21	
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	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Lamas Seco, Jose Juan	Correo electrónico	jose.juan.lamas.seco@udc.es	
Profesorado		Correo electrónico		
Web	https://estudos.udc.es/gl/subject/631G02V02/631G02562/2020			
Descripción general	Microcontroladores. Adquisición de datos. Sensores y actuadores. Aplicaciones. Buses de comunicaciones.			
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No se realizarán cambios. 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen - Sesión magistral - Prácticas de laboratorio - Prueba mixta - Atención personalizada. *Metodologías docentes que se modifican Prácticas de laboratorio: se adaptarán para ser realizadas de modo no presencial con apoyo de las TIC. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Moodle. Se utilizará diariamente a través de los foros del alumnado, donde se moderarán los debates que surjan sobre la asignatura. Microsoft Teams. Se abrirán salas de videoconferencia para tutorías individuales y grupales. Correo electrónico. Se utilizará como medida para notificar avisos que refuercen cualquier circunstancia que pueda no llegar a todo el alumnado a través de Moodle o Microsoft Teams. 4. Modificaciones en la evaluación No se realizarán cambios. *Observaciones de evaluación La prueba mixta se realizará a través de Teams/Forms/Moodle. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se realizarán cambios. Ya disponen de todos los materiales de trabajo da manera digitalizada en Moodle.			

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 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	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A13 A15 A64 A67 A69	21	42	63
Prácticas de laboratorio	A13 A15 A64 A67 A69 B1 B2 B11 C2 C9 C10 C11 C12 C13	20	60	80
Prueba mixta	A13 A15 A64 A67 A69 B1 B2 B11 C2 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 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.
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. 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			
Metodologías	Competencias	Descripción	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 mixta	A13 A15 A64 A67 A69 B1 B2 B11 C2 C9 C10 C11 C12 C13	Se valorará la resolución de problemas de la materia mediante pruebas mixtas.	40

Observaciones evaluación

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.

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	- 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