



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://estudios.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 xestionar os propios coñecementos e utilizar de forma eficiente técnicas de traballo 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 xuízos 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 A15 A64 A67 A69	B1 B2 B11	C2 C9 C10 C12 C13
Coñecer os buses de comunicacións máis usuais na instrumentación e as aplicacións dos sistemas electrónicos de medida.	A13 A15 A64 A67 A69	B1 B2 B11	C2 C9 C10 C11 C12 C13

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

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Proba mixta	A13 A15 A64 A67 A69 B1 B2 B11 C2 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. 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. 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 A69 B1 B2 B11 C2 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 A69 B1 B2 B11 C2 C9 C10 C11 C12 C13	Valorarase a resolución de problemas da asignatura mediante probas mixtas.	40

Observacións avaliación
A materia apróbase obtendo polo menos o 50% da cualificación. Na segunda oportunidade poderanse avaliar a proba mixta e as prácticas de laboratorio, optando cada estudante por unha destas ou as dúas. 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. A proba mixta poderase subdividir en varias partes a realizar ao longo do cuadrimestre. 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 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.

Fontes de información	
Bibliografía 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
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