UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Automatismos y Sistemas de Control			Código	631G03038
Titulación	Grao en Máquinas Navais				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	Anual	Tercero		Optativa	9
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Rodríguez Gómez, Benigno Antonio		Correo electrónico	benigno.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Arias Fernández, Ignacio Perez Castelo, Francisco Javier Rodríguez Gómez, Benigno Antonio		Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es francisco.javier.perez.castelo@udc.es benigno.rodriguez@udc.es	
Web					
Descripción general	Esta asignatura busca dotar al alumnado con los conocimientos y habilidades suficientes para comprender el funcionamiento de los automatismos y sistemas de control, siendo capaces de detectar fallos en los mismos, arreglarlos, hacer el diseño para casos simples, e implementarlos físicamente. Con esto, se pretende desarrollar las capacidades para supervisar, mantener y reparar los sistemas de automatización y control embarcados a bordo de cualquier buque.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A11	CE11 - Mantener y reparar el equipo eléctrico y electrónico.
A18	CE18 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de control.
A19	CE19 - Supervisar los sistemas de control automático de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar.
A23	CE23 - Mantener y reparar los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares.
A25	CE25 - Mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de la maquinaria de cubierta y del equipo de manipulación de la carga.
A26	CE26 - Mantener y reparar los sistemas de control y seguridad del equipo de fonda.
A84	CE84 - Llevar a cabo automatizaciones de procesos e instalaciones marítimas.
A85	CE85 - Manejar correctamente la información proveniente de la instrumentación y sintonizar controladores, en el ámbito de su especialidad.
A100	CE100 - Tener la capacidad para ejercer como oficial ETO de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B9	CG04 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B16	CG11 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
B17	CG12 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida
C3	CT03 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C8	CT08 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Interpretar la documentación y esquemas de un automatismo tanto cableado como programado	A11 A18 A25 A84 A100	B5 B9	C3
Diseñar automatismos simples, o modificar diseños existentes.	A11 A23 A26 A100	B9	C3 C8
Localizar fallos en una instalación debido al mal funcionamiento del automatismo	A11 A18 A19 A23 A25 A26 A85 A100	B4 B16 B17	C3
Comprender la relación entre el comportamiento de un sistema y su modelo	A18 A19 A85 A100	B4 B5 B16 B17	C3 C8
Diseñar y/o ajustar un controlador en función de los requerimientos del proceso a controlar	A11 A18 A19 A23 A25 A26 A85 A100	B4 B9 B17	C3 C8

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Automatismos cableados	Componentes básicos Esquemas de mando y potencia Aplicación al arranque de motores
Automatismos programados	Tipos de dispositivos programables Programación de dispositivos Aplicaciones en plantas e instalaciones marinas.
Modelado y estimación de sistemas	Modelos matemáticos de sistemas dinámicos Simulación dos sistemas dinámicos
Análisis del comportamiento de los sistemas de control en lazo cerrado	Sistemas de control de procesos. Estabilidad de los sistemas de control en lazo cerrado.
Diseño y ajuste de controladores	Reguladores y aplicaciones. Metodologías de ajuste de controladores. Reguladores adaptativos, y optimización del funcionamiento

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Estudio de casos	A18 A19 A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C3	14	21	35
Prácticas de laboratorio	A11 A23 A25 A26 A84 A85 A100 B9 B16 C3	40	5	45
Trabajos tutelados	A18 A19 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C8	5	65	70
Prueba mixta	A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C3	5	0	5
Sesión magistral	A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 B17 C3 C8	26	39	65
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Estudio de casos	Junto con la sesión magistral, constituye la docencia expositiva. Se trata de contextualizar los conocimientos de la materia de manera particularizado a casos de interés. Podrán ser la base orientativa de los trabajos tutelados.
Prácticas de laboratorio	Se llevarán a cabo en los Laboratorios de Automatización, el aula de Informática, o cualquiera otro espacio que se considere adecuado y con la dotación pertinente para su realización.
Trabajos tutelados	Se trata de que el alumnado profundice en determinados temas de manera guiada por el docente, los temas podrán ser propuestos por el docente o por el alumnado siempre que se adecúen al contenido de la materia.
Prueba mixta	Permite bajo distinto tipo de enunciados, valorar los conocimientos adquiridos durante lo curso por cualquiera de las metodologías docentes empleadas. Podrán realizarse pruebas parciales durante lo curso, que liberen materia a cara descubierta la prueba final. El alumnado tendrá conocimiento de que materia va a ser examinado en la prueba.
Sesión magistral	Se llevará a cabo en el aula designado por el centro y en ella se abordarán los conceptos fundamentales para la comprensión de la materia. La dinámica de la misma es dirigida por el docente quien tratará de fomentar la participación del alumnado en la medida de posible, entrando en diálogo cuando así lo considere acomodado.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio	Tanto en el caso de las Prácticas de Laboratorio como en los Trabajos Tutelados se estima que el alumnado puede tener la necesidad de ser orientado en sesiones de tutorías para aclarar sus dudas.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Trabajos tutelados	A18 A19 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C8	Los trabajos tutelados podrán ser parte del desarrollo del estudio de casos, o bien abarcar otras temáticas diferentes. La forma de evaluación será igualmente mediante un informe presentado o una exposición realizada.	10
Estudio de casos	A18 A19 A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C3	El alumnado, orientado por el docente, aplicará los conceptos generales desarrollados en la materia al caso que le sea asignado o bien elegido por ellos mismos. La evaluación se podrá hacer mediante valoración de un informe presentado o una exposición realizada.	10

Prácticas de laboratorio	A11 A23 A25 A26 A84 A85 A100 B9 B16 C3	Las prácticas de laboratorio se valorarán por la asistencias, participación y bueno hacer del alumnado en las mismas. Poidendo ser requerido una memoria escrita sobre su desarrollo y resultados.	20
Prueba mixta	A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C3	La prueba mixta puede abordar todos los conocimientos adquiridos durante lo curso. Como prueba final en cada una de las oportunidades, su fecha y lugar está prefixada por la Xunta de Facultad antes de la realización de la matrícula del alumnado. Además podrán realizarse pruebas parciales a criterio del docente, que resulten liberadoras de partes de la materia. El alumnado tendrá conocimiento del contenido que abarca la prueba, y sus condiciones de realización anteriormente su celebración.	60

Observaciones evaluación
Es posible conseguir otros acuerdos de evaluación entre alumnado y profesorado, pero en ese caso las condiciones constarán en un contrato de evaluación con la firma de las partes. Y se citará explícitamente la frase "De acuerdo con lo recogido en la Guía docente en las observaciones de evaluación" Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y La-III/2 del Código STCW y la sus enmiendas relacionadas con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación. Si es procedente. Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según lo que establece la "NORMA QUE REGULA El RÉGIMEN DE DEDICACIÓN Al ESTUDIO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO EN LA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 y 7.5) (04/05/2017): Los criterios de evaluación para este alumnado, son los mismos que para el alumnado a tiempo completo. En el caso de no poder acudir al laboratorio, y siempre que se cuente con los medios que lo hagan posible, las prácticas de carácter obligatorio podrán realizarlas sin desplazarse al centro mediante software que cuente con licencia de la UDC o sea de libre distribución. La comisión de fraude académico supondrá la aplicación delas sanciones disciplinarias establecidas en el Artículo 11 del Reglamento Disciplinar del Estudiantado de la UDC. https://sede.udc.gal/services/electronic_board/EXP2023/007335

Fuentes de información	
Básica	- K.J. Astrom, T. Hagglund (1995). PID Controllers Theory Design and Tuning. Research Triangle Park NC : ISA - P. Albertos, I. Mareels (2010). Feedback and Control for Everyone. New York : Springer - F. A. Meier, C. A. Meier (2004). Instrumentation and Control Systems Documentation. Research Triangle Park, N.C. : ISA - R. Ferreiro García (1995). Nociones sobre aplicación de PLC?s al control de procesos industriales. A Coruña: Universidade da Coruña - R. Piedrafita Moreno (1999). Ingeniería de la automatización industrial.. Madrid:Rama
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Electrónica y Sistemas de Control/631G03016
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
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