



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Automatismos e Sistemas de Control	Código	631G03038	
Titulación	Grao en Máquinas Navais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Terceiro	Optativa	9
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Industrial			
Coordinación	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				
Descrición xeral	Esta materia busca dotar ao alumnado cos coñecementos e habilidades suficientes para comprender o funcionamento dos automatismos e sistemas de control, sendo capaces de detectar fallos nos mesmos, arranxalos, facer o deseño para casos simples, e implementalos físicamente. Con ilo, pretendese acadar as capacidades para supervisar, manter e reparar os sistemas de automatización e control embarcados a bordo de calquera buque.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A11	CE11 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico.
A18	CE18 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control.
A19	CE19 - Supervisar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e a maquinaria auxiliar.
A23	CE23 - Manter e reparar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e das máquinas auxiliares.
A25	CE25 - Manter e reparar os sistemas eléctricos, electrónicos e de control da maquinaria de cuberta e do equipo de manipulación da carga.
A26	CE26 - Manter e reparar os sistemas de control e seguridade do equipo de fonda.
A84	CE84 - Levar a cabo automatizacións de procesos e instalacións marítimas.
A85	CE85 - Manexar correctamente a información proveniente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade.
A100	CE100 - Ter a capacidade para exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, unha vez superados os requisitos esixidos pola Administración Marítima.
B4	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B5	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.
B9	CG04 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B16	CG11 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
B17	CG12 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C3	CT03 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C8	CT08 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



Interpretar a documentación e os esquemas dun automatismo tanto cableado como programado	A11 A18 A25 A84 A100	B5 B9	C3
Deseñar automatismos simples, ou modificar deseños existentes.	A11 A23 A26 A100	B9	C3 C8
Localizar fallos nunha instalación debido ao mal funcionamento do 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

Contidos	
Temas	Subtemas
Automatismos cableados	Tipos de dispositivos programables Programación de dispositivos Aplicacións en plantas e instalacións mariñas.
Automatismos programados	Tipos de dispositivos programables Programación de dispositivos Aplicacións en plantas e instalacións mariñas.
Modelado e estimación de sistemas	Modelos matemáticos de sistemas dinámicos Simulación dos sistemas dinámicos
Análise do comportamento dos sistemas de control en lazo cerrado	Sistemas de control de procesos Estabilidade dos sistemas de control en lazo cerrado.
Deseño e axuste de controladores	Reguladores e aplicacións. Metodoloxías de axuste de controladores. Reguladores adaptativos, e optimización do funcionamento

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais



Estudo 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
Traballos tutelados	A18 A19 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C8	5	65	70
Proba mixta	A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C3	5	0	5
Sesión maxistral	A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 B17 C8 C3	26	39	65
Atención personalizada		5	0	5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Xunto coa sesión maxistral, constitúe a docencia expositiva. Trátase de contextualizar os coñecementos da materia de xeito particularizado a casos de interés. Poderán ser a base orientativa dos traballos tutelados.
Prácticas de laboratorio	Levaranse a cabo nos Laboratorios de Automatización, a Aula de Informática, ou calquera outro espazo que se considere adecuado e coa dotación pertinente para a súa realización.
Traballos tutelados	Trátase de que o alumnado profundice en determinados temas de xeito guiado polo docente, os temas poderán ser propostos polo docente ou polo alumnado sempre que se adecúen ao contido da materia.
Proba mixta	Permite baixo distinto tipo de enunciados, valorar os coñecementos adquiridos durante o curso por calquera das metodoloxías docentes empregadas. Poderán realizarse probas parciais durante o curso, que liberen materia de cara a proba final. O alumnado terá coñecemento de que materia vai ser examinado na proba.
Sesión maxistral	Levarase a cabo na aula designada polo centro e nela abordaranse os conceptos fundamentais para a comprensión da materia. A dinámica da mesma é dirixida polo docente quen tratará de fomentar a participación do alumnado na medida de posible, entrando en diálogo cando así o considere axeitado.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Tanto no caso das Prácticas de Laboratorio como nos Traballos tutelados estímase que o alumnado pode ter a necesidade de ser orientado en sesións de titorías para aclarar as súas dúbidas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A18 A19 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C8	Os traballos tutelados poderán ser parte do desenvolvemento do estudo de casos, ou ben abarcar outras temáticas diferentes. A forma de avaliación será igualmente mediante un informe presentado ou unha exposición realizada.	10
Estudo de casos	A18 A19 A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C3	O alumnado, orientado polo docente, aplicará os conceptos xeráis desenvolto na materia ao caso que lle sea asignado ou ben elixido por eles mesmos. A avaliación poderase facer mediante valoración dun informe presentado ou unha exposición realizada.	10
Prácticas de laboratorio	A11 A23 A25 A26 A84 A85 A100 B9 B16 C3	As prácticas de laboratorio valoraranse pola asistencia, participación e bo facer do alumnado nas mesmas. Poidendo ser requerido unha memoria escrita sobre o seu desenvolvemento e resultados.	20



Proba mixta	A84 A85 A100 B4 B5 B9 B16 C3	A proba mixta pode abordar todos os coñecementos adquiridos durante o curso. Como proba final en cada unha das oportunidades, a súa data e lugar está prefixada pola Xunta de Facultade antes da realización da matrícula do alumnado. Ademais poderán realizarse probas parciais a criterio do docente, que resulten liberadoras de partes da materia. O alumnado terá coñecemento do contido que abrangue a proba, e as súas condicións de realización anteriormente a súa celebración.	60
-------------	---------------------------------	--	----

### Observacións avaliación

É posible acadar outros acordos de avaliación entre alumnado e profesorado, pero nese caso as condicións constarán nun contrato de avaliación coa sinatura das partes. E citarase explicitamente a frase "De acordo co recollido na Guía docente nas observacións de avaliación? "

Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-III/1 e A-III/2 do Código STCW e a súas emendas relacionadas con esta materia teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación. Se é procedente.

Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO E MÁSTER UNIVERSITARIO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017): Os criterios de avaliación para este alumnado, son os mesmos que para o alumnado a tempo completo. No caso de non poder acudir ao laboratorio, e sempre que se conte cos medios que o fagan posible, as prácticas de carácter obligatorio poderán realizalas sen desplazarse ao centro mediante software que conte con licencia da UDC ou sexa de libre distribución.

A comisión de fraude académica levará consigo a aplicación das sancións disciplinarias establecidas no artigo 11 do Regulamento disciplinario do alumnado da UDC. [https://sede.udc.gal/services/electronic\\_board/EXP2023/007335](https://sede.udc.gal/services/electronic_board/EXP2023/007335)

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- K.J. Astrom, T. Hagglund (1995). PID Controllers Theory Design and Tuning. Research Triangle Park NC : ISA</li> <li>- P. Albertos, I. Mareels (2010). Feedback and Control for Everyone. New York : Springer</li> <li>- F. A. Meier, C. A. Meier (2004). Instrumentation and Control Systems Documentation. Research Triangle Park, N.C. : ISA</li> <li>- R. Ferreiro García (1995). Nociones sobre aplicación de PLC?s al control de procesos industriales. A Coruña: Universidade da Coruña</li> <li>- R. Piedrafita Moreno (1999). Ingeniería de la automatización industrial.. Madrid:Rama</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Electrónica e Sistemas de Control/631G03016

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

#### 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