



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Integración de Sistemas Mariños con PLCs	Código	631480213	
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Industrial			
Coordinación	Romero Gómez, Manuel	Correo electrónico	m.romero.gomez@udc.es	
Profesorado	Romero Gómez, Manuel	Correo electrónico	m.romero.gomez@udc.es	
Web	http://www.nauticaymaquinas.es/index.asp			
Descrición xeral	Tiene como objeto la adquisición de conocimientos, habilidades y destreza en la implementación e integración de sistemas de automatizados con aplicación a la ingeniería marítima. Para lograr estos objetivos se parte del estudio de casos en los que se planifica la integración de diversas arquitecturas estándar basadas en PLC?s y PC para controlar plantas y equipos automáticos asociados con la industria marítima, incluyendo los equipos propulsivos de los buques. Adquisición de capacidades para comprender analizar y resolver problemas prácticos de instalación y puesta a punto de sistemas de control automático basado en la integración de diversas arquitecturas de control operando en tiempo real.			



Plan de continxencia	1. Modificacións dos contidos Non se farán cambios 2. Metodoloxías * Metodoloxías docentes que se manteñen Estudo de casos Proba de proba / desenvolvemento * Metodoloxías docentes que se modifican Prácticas de laboratorio: substitúense por traballos de simulación co software adecuado 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico: para realizar consultas, resolver dúbidas teóricas e de resolución de problemas e facer un seguimento do traballo supervisado. - Moodle: a través dos foros poden facer preguntas sobre os contidos. - Equipos: sesións na programación oficial para o desenvolvemento dos contidos teórico-prácticos e dos traballos de estudo de casos. Sesións adicionais se fose necesario ou a petición dos alumnos, para a resolución de dúbidas e apoio no traballo supervisado. 4. Cambios na avaliación Estudo de caso: 40%. Prácticas de laboratorio / traballo de simulación: 30% Proba de proba / desenvolvemento: 30%. * Observacións de avaliación: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se farán cambios. Os estudantes poden acceder a contidos dixitalizados tanto teóricos como prácticos en Moodle.
----------------------	--

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
		AM1 AM2 AM5 AM7 AM9 AM14 AM15 AM17 AM20 AM23 AM25	BM1 BM2 BM3 BM5 BM8 BM10 BM11



	AM6	BM1 BM5 BM8	CM7
	AM8	BM1 BM2 BM3 BM5 BM10 BM11	
Regular, controlar, diagnosticar y supervisar sistemas, procesos y máquinas para la toma de decisiones en conducción y operación	AM19	BM1 BM2 BM3 BM4 BM8 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15 BM16	
		BM1 BM2 BM8 BM11	CM7
	AM21	BM1 BM2 BM5 BM10 BM11	CM1 CM2 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Arquitectura de automatización de plantas de propulsión y servicios de buques y artefactos marinos.	Sensores, Detectores, Actuadores, Hardware de control, Software de control. Ajustes y calibración.
Tema 2: Integración de diversas arquitecturas de control	Tecnologías convencionales de adquisición de información y actuación (señales de tensión y corriente) Tecnologías digitales y sin cable Redes de comunicación
Tema 3: Software de control	Los lenguajes del IEC-1131-3 Ladder, bloques función texto estructurado SFC Diagramas continuos de funciones CFC



Tema 4: Implementación de proyecto de integración de sistemas aplicados a plantas propulsoras y equipos auxiliares.	Aplicación a la automatización de: Generadores de vapor. Generadores de agua dulce. Acondicionamiento de aire y climatización. Refrigeración. Servo-timones. Control de paso sistemas de propulsión. Control de la Generación de energía eléctrica Transferencia de fluidos Control de secuencias de marcha y paro de Motores propulsores, Motores Diesel-generadores, Turbo-generadores, turbinas, calderas y generadores de vapor, equipos auxiliares.
---	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A1 A2 A5 A6 A19 A20 A21 A23 A25 B15 B16 C1 C2 C7 C8	10	10	20
Prácticas de laboratorio	A7 A8 A9 A14 A15 A17 B2 B3 B5 B11 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C2 C7 C8 C9	20	20	40
Proba de ensaio	A17 A19 A20 A23 B1 B2 B3 B4 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C2 C9	2	3	5
Atención personalizada		10	0	10
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Aplicaciones a los casos de integración de sistemas para la automatización de plantas y equipos marinos mencionados en los contenidos
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como configuración de PLCs e software de programación.
Proba de ensaio	Prueba de validación de habilidades y destrezas para demostrar competencias y capacidades esperadas

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Tutorías para afianzar conocimientos teóricos
Prácticas de laboratorio	Realización y repetición de casos para afianzar conocimiento
Proba de ensaio	monitorización del comportamiento y actitudes sobre competencias y capacidades esperadas
	Aclaraciones necesarias bajo demanda del alumnado



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	A1 A2 A5 A6 A19 A20 A21 A23 A25 B15 B16 C1 C2 C7 C8	Exercicios de casos manexados durante o curso	40
Prácticas de laboratorio	A7 A8 A9 A14 A15 A17 B2 B3 B5 B11 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C2 C7 C8 C9	Configuración de PLCs e software de programación	30
Proba de ensaio	A17 A19 A20 A23 B1 B2 B3 B4 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C2 C9	Verificación de coñecementos sobre os temas de ensayos de laboratorio tratados durante o curso	30
Outros			

Observacións avaliación
Competencias que se avalían con cada metodoloxía:- Estudo de casos: A1, A2, A5, A6, A19, A20, A21, A23, A25, B15, B16, C1, C2, C7, C8.- Prácticas de laboratorio: A7, A8, A9, A14, A15, A17, B2, B3, B5, B11, B12, B13, B14, B15, B16, C1, C2, C7, C8, C9.- Proba de ensaio: A17, A19, A20, A23, B1, B2, B3, B4, B8, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, C1, C2, C9. Os criterios de avaliación contemplados no cuadro A-III/2 do Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidade, tendranse en conta a hora de deseñar e realizar a avaliación. 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 NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017): - Asistencia/participación nas actividades de clase mínima: 40% - Cualificación: a) Elaboración traballos: ata o 80% c) Solución de problemas: ata o 80% b) Exame escrito sobre os contidos da materia: ata o 100 % d) Outras metodoloxías que se consideren: ata o 100%

Fontes de información	
Bibliografía básica	1. Ferreiro García, R. (1995). Nociones sobre aplicación de PLC's al control de procesos industriales. ed. Universidad de A Coruña 2. Piedrafito Moreno, Ramón. (1999). Ingeniería de la automatización industrial. 3. Schneider. (1999). Libros de Instrucciones y referencia sobre PLC's TSX nano y TSX micro y TSX Premium. 4. Siemens. (1998). Libros de Instrucciones y referencia sobre PLC Simatic S7 5. Fischer Rosemount (1998). Libros de Instrucciones y referencia
Bibliografía complementaria	Bibliografía de apoyo PLCs [1] Balcells Sendra, Josep. (1997). Autómatas programables [2] Berger, Hans. (1998). Automating with step 7 in STL: Simatic S7 [3] Cembranos Nistal. (1999). Automatismos eléctricos [4] Ferreiro García, R. (1995). Nociones sobre aplicación de PLC's al control de procesos industriales. ed. Universidad de A Coruña [5] Gato Balsa y Javier. (1999). Aplicación de un PLC para la maniobra y [6] Lewis, R.W. (1997). Programming industrial control systems using PLC's [7] Martínez Sánchez. (1991). Automatizar con autómatas programables.. [8] Michel, Gilles. D.L. (1990). Autómatas programables industriales [9] Piedrafito Moreno, Ramón. (1999). Ingeniería de la automatización industrial [10] Porras Criado, Alejandro. (1992). Autómatas programables. Fundamento... [11] Simon, Andre. (1988). Autómatas programables: Programación. y.. [12] Rhoner Peter. (1996). Automation with programmable logic. Manuales de instrucciones [13] Schneider. (1999). Libros de Instrucciones y referencia sobre PLC's TSX nano y TSX micro y TSX Premium. [14] Siemens. (1998). Libros de Instrucciones y referencia sobre PLC Simatic SI [15] Fischer Rosemount. Libros de Instrucciones y referencia



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Regulación e Control de Máquinas Navais/631311104

Sistemas Eléctricos do Buque/631311105

Sistemas Electrónicos do Buque/631311106

Instalacións de Propulsión/631480101

Técnicas Computacionais Aplicadas á Enxeñaría Mariña/631480201

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