



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Aplicacións Integradas de Tempo Real		Código	631311605
Titulación	Licenciado en Máquinas Navais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Primeiro-Segundo	Optativa	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Ferreiro Garcia, Ramon	Correo electrónico	ramon.ferreiro@udc.es	
Profesorado	Ferreiro Garcia, Ramon	Correo electrónico	ramon.ferreiro@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.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A19	Regular, controlar, diagnosticar e supervisar sistemas e procesos, a nivel de xestión.
A27	Operar, reparar, manter, reformar e optimizar a nivel de xestión as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría marítima, coma motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica e propulsión con turbina de gas.
A28	Operar, manter, seleccionar, deseñar e reparar os equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control do buque.
A29	Operar, reparar, substituír, optimizar, seleccionar, deseñar, e xestionar as instalacións auxiliares do buque, tales como instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
A30	Operar, reparar, manter, optimizar, deseñar, seleccionar e xestionar as instalacións auxiliares dos buques que transportan cargas especiais, tales como quimiqueiros, LPG, LNG, petroleiros, cimenteiros, etc.
A34	Diagnose e supervisión de tódolos equipos que compoñen a planta propulsora dun buque utilizando os equipos axeitados.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Esta asignatura debe proporcionar competencias que capacitan al alumno para:			A19
Diseñar sistemas y equipos de plantas para funcionar de modo automático.			A27
Presupuestar un proyecto de integración de sistemas.			A28
Ejecutar el proyecto de automatización.			A29
			A30
			A34

Contidos	
Temas	Subtemas



Tema 1: Elementos que constituyen los sistemas automáticos	Sensores, Detectores Actuadores, Hardware de control Software de control
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 un proyecto de integración de sistemas	Aplicación a la automatización de: Generadores de vapor Generadores de agua dulce Acondicionamiento de aire y climatización Refrigeración Intercambio energético con cambio de estado Servo-timones Control de paso sistemas de propulsión Generación y control de energía eléctrica Transferencia de fluidos

Planificación				
Metodologías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales e virtuais)	Horas trabajo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral		10	20	30
Estudo de casos		15	30	45
Prácticas de laboratorio		20	40	60
Proba de ensaio		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

Metodologías	
Metodologías	Descrición
Sesión maxistral	Conceptos teóricos necesarios e fixación de obxectivos
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	Afianzamiento de conocimientos en base a la realización práctica de los ejercicios propuestos
Proba de ensaio	Prueba de validación de habilidades y destrezas para demostrar competencias y capacidades esperadas

Atención personalizada	
Metodologías	Descrición



Sesión maxistral	Tutorías para afuanzar coñecimientos teóricos
Estudo de casos	
Proba de ensaio	Realización e repetición de casos para afianzar coñecimiento
	monitorización do comportamento e actitudes sobre competencias e capacidades esperadas
	Aclaracións necesarias baixo demanda do alumnado

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral		Clases teóricas sobre definicións e descrición de elementos da materia	10
Estudo de casos		Exercicios de casos manexados durante o curso	40
Proba de ensaio		Verificación de coñecementos sobre os temas de ensayos de laboratorio tratados durante o curso	30
Outros			

Observacións avaliación

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. Piedrafita 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 Premiun. 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). Automatas 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] Piedrafita 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 Premiun. [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
Aplicacións Integradas de Tempo Real/631311605
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Regulación e Control de Máquinas Navais/631311104
Sistemas Eléctricos do Buque/631311105
Sistemas Electrónicos do Buque/631311106
Diagnose e Supervisión Aplicada ao Mantemento Industrial/631311604
Materias que continúan o temario
Diagnose e Supervisión Aplicada ao Mantemento Industrial/631311604
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