	Guia	docente				
	Datos Identificativos					
Asignatura (*)	Integración de Sistemas Marinos con PLCs		Código	631480213		
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña	'				
	Desc	riptores				
Ciclo	Periodo C	urso	Tipo	Créditos		
Máster Oficial	2º cuatrimestre Pri	mero	Optativa	3		
Idioma	CastellanoGallegoInglés			<u> </u>		
Modalidad docente	Presencial					
Prerrequisitos						
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEr	nxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Romero Gómez, Manuel Correo electrónico m.romero.gomez@udc.es			ez@udc.es		
Profesorado	Romero Gómez, Manuel	Correo electrónico	m.romero.gomez@udc.es			
Web	http://www.nauticaymaquinas.es/index.asp					
Descripción general	Tiene como objeto la adqusición de conocimien	ntos, habilidades y destr	eza en la impleme	entación e integración de		
	sistemas de automatizados con aplicaciópn a la ingeniería merítima. 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 del título
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos, a nivel de gestión.
A2	Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas, a nivel de gestión.
A5	Garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo, a nivel de gestión.
A6	Hacer arrancar y parar la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes, a nivel de gestión.
A7	Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico, a nivel de gestión.
A8	Hacer funcionar la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad, a nivel de gestión.
A9	Mantener la seguridad de los equipos, sistemas y servicios de la maquinaria, a nivel de gestión.
A14	Probar el equipo eléctrico y electrónico, detectar averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o repararlo, a nivel de gestión
A15	Utilizar los sistemas de comunicación interna, a nivel de gestión.
A17	Conocer y ser capaz de aplicar los códigos, normas y reglamentos relativos a la operación de buques y artefactos relacionados con la
	explotación de los recursos marinos, prestando especial atención a los sistemas de seguridad abordo y a la protección ambiental.
A19	Regular, controlar, diagnosticar y supervisar sistemas, procesos y máquinas para la toma de decisiones en conducción y operación.
A20	Capacidad para desarrollar tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos en otras
	disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemático.
A21	Operar, reparar, mantener, reformar, diseñar y optimizar a nivel de gestión las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marina.
A23	Capacidad de autoformación, creatividad e investigación en temas de interés científico y tecnológico.
A25	Correcta utilización del idioma Inglés en la elaboración de informes técnicos y correspondencia comercial.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
В3	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B8	Versatilidad.
B10	Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.

B11	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir
	conocimientos, habilidades y destrezas.
B12	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a
	menudo en un contexto de investigación
B13	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco
	conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B14	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información
	que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus
	conocimientos y juicios
B15	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos
	especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B16	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran
	medida autodirigido o autónomo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la
	sociedad.
C9	Hablar bien en público

Resultados de aprendizaje				
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título		
	AM2	BM2	CM2	
	AM5	ВМ3	CM7	
	AM7	BM5	СМ9	
	AM9	BM8		
	AM14	BM10		
	AM15	BM11		
	AM17			
	AM20			
	AM23			
	AM25			
Hacer arrancar y parar la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes, a	AM6	BM1	CM7	
nivel de gestión.		BM5		
		BM8		
Hacer funcionar la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad, a nivel de gestión.	AM8	BM1		
		BM2		
		ВМ3		
		BM5		
		BM10		
		BM11		

Regular, controlar, diagnosticar y supervisar sistemas, procesos y máquinas para la toma de decisións en condución y	AM19	BM1	
operación		BM2	
		ВМ3	
		BM4	
		BM8	
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM13	
		BM14	
		BM15	
		BM16	
Probar el equipo eléctrico y electrónico, detectar averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o repararlo, a nivel		BM1	CM7
de gestión.		BM2	
		BM8	
		BM11	
Operar, reparar, mantener, reformar, diseñar y optimizar a nivel de gestión las instalaciones industriales relacionadas con la	AM21	BM1	CM1
ingeniería marina.		BM2	CM2
		BM5	CM8
		BM10	
		BM11	

Contenidos				
Tema	Subtema			
Tema 1: Arquitectura de automatización de plantas de	Sensores,			
propulsión y servicios de buques y artefactos mrinos.	Detectores,			
	Actuadores,			
	Hardware de control,			
	Software de control.			
	Ajustes y calibración.			
Tema 2: Integración de diversas arquitecturads de control	Tecnologías convencionales de adquisición de información y actuación (señales de			
	tensión y coriente)			
	Tecnologúias 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, Morores

Diesel-generadores, Turbo-generadores, turbinas, calderas y generadores de vapor,

equipos auxiliares.

	Planificació	ón		
Metodologías / pruebas	Competencias /	Horas lectivas	Horas trabajo	Horas totales
	Resultados	(presenciales y	autónomo	
		virtuales)		
Estudio de casos	A1 A2 A5 A6 A19 A20	10	10	20
	A21 A23 A25 B15			
	B16 C1 C2 C7 C8			
Prácticas de laboratorio	A7 A8 A9 A14 A15	20	20	40
	A17 B2 B3 B5 B11			
	B12 B13 B14 B15			
	B16 C1 C2 C7 C8 C9			
Prueba de ensayo/desarrollo	A17 A19 A20 A23 B1	2	3	5
	B2 B3 B4 B8 B10 B11			
	B12 B13 B14 B15			
	B16 C1 C2 C9			
Atención personalizada		10	0	10

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

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción

Estudio de casos	Tutorias para afuanzar conocimientos teóricos
Prácticas de	
laboratorio	Realización y repetición de casos para afianxar conocimiento
Prueba de	
ensayo/desarrollo	monitorización del comportamiento y actitudes sobre cpmpetencias y capacidades esperadas
	Aclaraciones necesarias bajo demanda del alumnado

		Evaluación	
Metodologías	Competencias /	petencias / Descripción	
	Resultados		
Estudio de casos	A1 A2 A5 A6 A19 A20	Exercicios de casos manexados durante o curso	40
	A21 A23 A25 B15		
	B16 C1 C2 C7 C8		
Prácticas de	A7 A8 A9 A14 A15	Configuración de PLCs e software de programación	30
laboratorio	A17 B2 B3 B5 B11		
	B12 B13 B14 B15		
	B16 C1 C2 C7 C8 C9		
Prueba de	A17 A19 A20 A23 B1	Verificación de coñecementos sobre os temas de ensayos de laboratorio tratados	30
ensayo/desarrollo	B2 B3 B4 B8 B10 B11	durante o curso	
	B12 B13 B14 B15		
	B16 C1 C2 C9		
Otros			

Observaciones evaluación

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 evaliación.

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%

	Fuentes de información
Básica	
Complementária	

Recomendaciones	
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente	



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Regulación y Control de Máquinas Navales/631311104

Sistemas Eléctricos del Buque/631311105

Sistemas Electrónicos del Buque/631311106

Instalaciones de Propulsión/631480101

Técnicas Computacionales Aplicadas a la Ingeniería Marina/631480201

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