



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Integración de sistemas con PLC's	Código	631417121	
Titulación	Máster en Enxeñaría Marítima			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	Anual	Primero	Optativa	4
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Poseer el adecuado conocimiento y capacidad de análisis y toma de decisiones en la conducción u operación de los servicios a bordo.
A2	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.
A3	Conocer el efecto de los cambios en las condiciones y parámetros de operación del buque sobre la resistencia al avance y la maniobrabilidad ante los efectos perturbadores de las corrientes, viento y ondas, las condiciones de carga y las demás restricciones a la navegación.
A7	Poseer el debido conocimiento global con la capacidad de análisis de la planta principal y los equipos auxiliares así como la toma de decisiones para resolver problemas ante severas averías, que comprende las tareas de reparar, re-configurar o adaptar los sistemas a nuevos criterios de operación.
A8	Saber especificar los parámetros de operación de los sistemas de navegación, comunicaciones y de control de maquinaria y del buque o del complejo marítimo.
A9	Saber especificar los parámetros de operación de los sistemas de seguridad a bordo y los relacionados con la protección ambiental.
A11	Ser capaces de estimar el efecto de las condiciones de operación y mantenimiento de buques y complejos marítimos y de sus componentes en los costes de operación del ciclo de vida.
A12	Conocer las restricciones y condicionantes a la explotación eficiente, al mantenimiento, y a las operaciones de reparación del buque y de sus componentes.
A13	Capacidad para detectar necesidades de mejora así como de innovar e implementar métodos, técnicas y tecnologías emergentes más eficientes.
A14	Capacidad para desarrollar tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos.
A15	Capacidad para desarrollar métodos y procedimientos para ganar competitividad en la industria marítima.
A16	Capacidad creativa y de investigación en temas de interés científico y tecnológico.
A17	Capacidad de investigación y desarrollo de sistemas energéticos más eficientes y menos contaminantes, buscando alternativas viables a los sistemas convencionales. Reducción de las etapas de transformación de la energía. Estrategias más competitivas de los ciclos combinados. Búsqueda de métodos para la reducción de las emisiones. Secuestro y tratamiento de las emisiones de las combustiones.
A18	Desarrollo de nuevos equipos, o hacer más eficientes los ya existentes, para tareas de apoyo y asistencia a la Ingeniería Marítima, como: Autopilotos y amortiguamiento de los balances. Seguimiento de la trayectoria y control. Sistemas marítimos de guiado. Sistemas de navegación basados en estimadores. Herramientas de simulación para el diseño y prototipado rápidos, y el análisis de los sistemas de control. Herramientas de simulación para el entrenamiento de operadores e investigación. Sistemas de alerta para el soporte a la toma de decisiones de los operadores. Sistemas de diagnóstico y monitorización de la condición. Integración de sistemas estructurales y de control.



A19	Capacidad investigadora y de desarrollo de: Sistemas de supervisión más inteligentes de apoyo a los operadores. Sistemas de detección y aislamiento de fallos, toma de decisiones y restauración de la operación de los sistemas más eficientes. Sistemas de administración de recursos más ágiles y eficientes. Métodos y estrategias de salvamento más seguras. Estrategias de gestión de emergencias más eficaces.
A20	Ser capaz de desarrollar estrategias más eficaces del sistema productivo vinculadas a la construcción naval. Búsqueda de modelos de producción más eficientes de cara a la competitividad de los astilleros. Integración de los conceptos de agilidad y flexibilidad a la construcción naval. Búsqueda de técnicas para el éxito o la supervivencia competitiva y para ganar capacidad de adaptación a las condiciones cambiantes de los astilleros y de la construcción naval en general.
B1	Desarrollar habilidades en el manejo de documentación técnica en inglés.
B2	Conocimiento sobre técnicas de gestión, comunicación, elaboración de informes y dirección de proyectos.
B3	Conocimiento técnico de procesos industriales y su re-ingeniería.
B4	Conocimientos genéricos y concretos de la organización del trabajo.
B8	Empatía. Motivación por el trabajo en equipo. Capacidad de trabajo en equipo. Interés por la búsqueda de información.
B9	Adquirir capacidad de dar una base y/u oportunidad para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto profesional.
B10	Adquirir la capacidad de 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.
B11	Adquirir habilidades para 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 decisiones.
B12	Adquirir la capacidad para comunicar sus conclusiones, los conocimientos y las razones últimas que la sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro, sin ambigüedades.
B13	Adquirir la capacidad de autoaprendizaje que permita continuar actualizando los conocimientos.
B15	Capacidad para identificarse con los distintos puntos de vista enfrentados.
B16	Capacidad de análisis de procesos y productos y de sus síntesis en función del fin perseguido.
B17	Capacidad innovadora. Apertura al cambio. Voluntad de mejora continua.
B18	Interese por formulaciones contradictorias que generaran debate como método de resolución de problemas. Actitud positiva frente a los problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	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.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	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 del título



	AM1	BM1	CM1
	AM2	BM2	CM3
	AM3	BM3	CM4
	AM7	BM4	CM5
	AM8	BM8	CM6
	AM9	BM9	CM8
	AM11	BM10	
	AM12	BM11	
	AM13	BM12	
	AM14	BM13	
	AM15	BM15	
	AM16	BM16	
	AM17	BM17	
	AM18	BM18	
	AM19		
	AM20		

Contenidos	
Tema	Subtema
1 Arquitecturas hardware basadas en PLC?s: Sistemas de entradas,salidas. Especificación de cartacterísticas y configuración.	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
2 Redes de PLC?s: Configuración.	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
3 Prácticas sobre implementación de arquitecturas de control basadas en Schneider.	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
4 Prácticas sobre implementación de arquitecturas de control basadas en Siemens	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
5 Arquitecturas Hardware basadas en PC?s: Sistemas de entradas,salidas. Especificación de cartacterísticas. Estándar Foundation Fieldbus	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
6 Prácticas sobre implementación de arquitecturas de control basadas en PC bajo el estándar Foundation Fieldbus.	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
7 Integración de los lenguajes de programación del estándar IEC 1131-3 en aplicaciones de control	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones
8. Prácticas sobre Implementación de aplicaciones industriales con Integración de los lenguajes de programación del estándar IEC 1131-3	Introducción y objetivos Descripción y ejercicios Validación y conclusiones

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Estudio de casos		10	20	30



Taller		20	30	50
Prueba mixta		4	6	10
Atención personalizada		10	0	10
(*)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	Supostos de aplicación práctica
Taller	Implementación de ejercicios de aplicación prácticos
Prueba mixta	Proba teórico-práctica dun dos yraballos realizados

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Baixo a demanda dos alumnos previa cita nas horads concertadas, actividades da asignatura para o reforzo de coñecementos
Taller	

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Estudio de casos		verificación da actividade persoal. observación do progreso	30
Taller		verificación da actividade persoal. observación do progreso	40

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
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
Complementaria	[1] Balcells Sendra, Josep. (1997). Autómatas programables [2] Berger, Hans.(19998). 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] Martinez Sanchez.(1991). Auomatizar 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

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
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