



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Integración de sistemas con PLC's | Código | 631417121 | |
| Titulación | Máster en Enxeñaría Marítima | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | Anual | Primeiro | Optativa | 4 |
| Idioma | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Posuír o adecuado coñecemento e capacidade de análise e toma de decisións na condución ou operación dos servizos a bordo. |
| A2 | Coñecer e ser capaz de aplicar os códigos, normas e regulamentos relativos á operación de buques e artefactos relacionados coa explotación dos recursos mariños. |
| A3 | Coñecer o efecto dos cambios nas condicións e parámetros de operación do buque sobre a resistencia ao avance e a maniobrabilidade ante os efectos perturbadores das correntes, vento e ondas, as condicións de carga e as demais restricións á navegación. |
| A7 | Posuír o debido coñecemento global coa capacidade de análises da planta principal e os equipos auxiliares así coma a toma de decisións para resolver problemas ante severas avarías, que comprende as tarefas de reparar, re-configurar ou adaptar os sistemas a novos criterios de operación. |
| A8 | Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de navegación, comunicacións e de control da maquinaria e do buque ou do complexo marítimo. |
| A9 | Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de seguridade a bordo e os relacionados coa protección ambiental. |
| A11 | Ser capaces de estimar o efecto das condicións de operación e mantemento de buques e complexos marítimos e dos seus compoñentes nos custos de operación do ciclo de vida. |
| A12 | Coñecer as restricións e condicionantes á explotación eficiente, á mantenibilidade, e ás operacións de reparación do buque e dos seus compoñentes. |
| A13 | Capacidade para detectar necesidades de mellora así como de innovar e implementar métodos, técnicas e tecnoloxías emerxentes máis eficientes. |
| A14 | Capacidade para desenvolver tarefas de análise e sínteses de problemas teórico-prácticos. |
| A15 | Capacidade para desenvolver métodos e procedementos para gañar competitividade na industria marítima. |
| A16 | Capacidade creativa e de investigación en temas de interese científico e tecnolóxico. |
| A17 | Capacidade de investigación e desenvolvemento de sistemas enerxéticos máis eficientes e menos contaminantes, buscando alternativas viables ós sistemas convencionais. Redución das etapas de transformación da enerxía. Estratexias máis competitivas dos ciclos combinados. Busca de métodos para a redución das emisións. Secuestro e tratamento das emisións das combustións. |
| A18 | Desenvolvemento de novos equipos, ou facer máis eficientes os xa existentes, para tarefas de apoio e asistencia á Enxeñaría Marítima, coma: Autopilotos e amortiguamento dos balances. Seguimento da traxectoria e control. Sistemas marítimos de guiado. Sistemas de navegación baseados en estimadores. Ferramentas de simulación para o deseño e prototipado rápidos, e o análise dos sistemas de control. Ferramentas de simulación para o entreno de operadores e investigación. Sistemas de alerta para o soporte a toma de decisións dos operadores. Sistemas de diagnose e monitorización da condición. Integración de sistemas estruturais e de control. |
| A19 | Capacidade investigadora e de desenvolvemento de: Sistemas de supervisión máis intelixentes de apoio aos operadores. Sistemas de detección e illamento de fallos, toma de decisións e restauración da operación dos sistemas máis eficientes. Sistemas de administración de recursos máis áxiles e eficientes. Métodos e estratexias de salvamento máis seguras. Estratexias de xestión de emerxencias máis eficaces. |



| | |
|-----|--|
| A20 | Ser capaz de desenvolver estratexias mais eficaces do sistema produtivo vinculadas a construción naval. Busca de modelos de produción mais eficientes de cara a competitividade dos estaleiros. Integración dos conceptos de axilidade e flexibilidade á construción naval. Busca de técnicas para o éxito ou a supervivencia competitiva e para gañar capacidade de adaptación as condicións cambiantes dos estaleiros e da construción naval en xeral. |
| B1 | Desenvolver habilidades no manexo de documentación técnica en inglés. |
| B2 | Coñecemento sobre técnicas de xestión, comunicación, elaboración de informes e dirección de proxectos. |
| B3 | Coñecemento técnico de procesos industriais e a súa re-enxeñaría. |
| B4 | Coñecementos xenéricos e concretos da organización do traballo. |
| B8 | Empatía. Motivación polo traballo en equipo. Capacidade de traballo en equipo. Interese pola busca de información. |
| B9 | Adquirir capacidade de dar unha base e/ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas nun contexto profesional. |
| B10 | Adquirir a capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos mais amplos ou multidisciplinares relacionados coa súa área de estudio. |
| B11 | Adquirir habilidades para integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos, a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e decisións. |
| B12 | Adquirir a capacidade para comunicar as súas conclusións, os coñecementos e as razóns últimas que a sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro, sen ambigüidades. |
| B13 | Adquirir a capacidade de autoaprendizaxe que permita continuar actualizando os coñecementos. |
| B15 | Capacidade para identificarse cos distintos puntos de vista enfrontados. |
| B16 | Capacidade de análise de procesos e produtos e das súas sínteses en función do fin perseguido. |
| B17 | Capacidade innovadora. Apertura ao cambio. Vontade de mellora continua. |
| B18 | Interese por formulacións contraditorias que xenaren debate como método de resolución de problemas. Actitude positiva fronte aos problemas. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C3 | 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. |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C5 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C8 | 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 |
|---------------------------|--|
|---------------------------|--|



| | | | |
|--|------|------|-----|
| | 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 | | |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| 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 | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Estudo de casos | | 10 | 20 | 30 |



| | | | | |
|------------------------|--|----|----|----|
| Obradoiro | | 20 | 30 | 50 |
| Proba mixta | | 4 | 6 | 10 |
| 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 | Supostos de aplicación práctica |
| Obradoiro | Implementación de exercicios de aplicación prácticos |
| Proba mixta | Proba teórico-práctica dun dos yraballos realizados |

| Atención personalizada | |
|------------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Estudo de casos Obradoiro | Baixo a demanda dos alumnos previa cita nas horads concertadas, actividades da asignatura para o reforzo de coñecementos |

| Avaliación | | | |
|-----------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Estudo de casos | | verificación da actividade persoal. observación do progreso | 30 |
| Obradoiro | | verificación da actividade persoal. observación do progreso | 40 |

| 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 | [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 |

| Recomendacións |
|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
| |
| 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