



## Guía Docente

| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |           |          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|----------|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |           | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | Aplicacións Integradas de Tempo Real                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Código             | 631311605 |          |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |           |          |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |           |          |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Curso              | Tipo      | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo         | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Primeiro Segundo   | Optativa  | 6        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |           |          |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |           |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |           |          |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |           |          |
| Coordinación          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Correo electrónico |           |          |
| Profesorado           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Correo electrónico |           |          |
| Web                   | <a href="http://www.nauticaymaquinas.es/index.asp">http://www.nauticaymaquinas.es/index.asp</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |           |          |
| 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 |
|--------|-------------------------------------|
|        |                                     |

## 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)<br>Tecnologías digitales y sin cable<br>Redes de comunicación |



|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 3: Software de control                                      | Los lenguajes del IEC-1131-3<br>Ladder,<br>bloques función<br>texto estructurado<br>SFC<br>Diagramas continuos de funciones CFC                                                                                                                                                                                                          |
| Tema 4: Implementación de un proyecto de integración de sistemas | Aplicación a la automatización de:<br>Generadores de vapor<br>Generadores de agua dulce<br>Acondicionamiento de aire y climatización<br>Refrigeración<br>Intercambio energético con cambio de estado<br>Servo-timones<br>Control de paso sistemas de propulsión<br>Generación y control de energía eléctrica<br>Transferencia de fluidos |

| Planificación            |                           |                                         |                         |              |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo 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

| Metodoloxías             |                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | 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 |                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                               |
| Sesión maxistral       | Tutorías para afuanzar conocimientos teóricos                                            |
| Estudo de casos        | Realización y repetición de casos para afianxar conocimiento                             |
| Proba de ensaio        | monitorización del comportamiento y actitudes sobre cpmpetencias y capacidades esperadas |
|                        | Aclaraciones necesarias bajo demanda del 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

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | Bibliografía de apoyo PLCs [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] Martínez Sánchez.(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 [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