



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2015/16  |
| Asignatura (*)        | Automatización e Control de Procesos                                | Código             | 631G02314   |          |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxías Mariñas   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre   | Terceiro           | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial  |                    |   |          |
| Coordinación          | Rodríguez Gómez, Benigno Antonio                                    | Correo electrónico | benigno.rodriguez@udc.es  |          |
| Profesorado           | Perez Castelo, Francisco Javier<br>Rodríguez Gómez, Benigno Antonio | Correo electrónico | francisco.javier.perez.castelo@udc.es<br>benigno.rodriguez@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descrición xeral      |   |                    |   |          |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias do título   |
| A56                    | Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de seguridade e os relacionados coa protección ambiental.  |
| B1                     | CT1 - Capacidade para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual  |
| B2                     | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.  |
| B4                     | CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.  |
| B10                    | CT10 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.   |
| B11                    | CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.      |
| C3                     | 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. |
| C6                     | C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.  |

| Resultados da aprendizaxe   |                        |     |
|---|------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título |     |
| Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de seguridade e os relacionados coa protección ambiental.   | A56                    |     |
| Aprender a aprender.  |                        | B1  |
| Resolver problemas de forma efectiva.   |                        | B2  |
| Traballar de forma autónoma con iniciativa.   |                        | B4  |
| Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.   |                        | B10 |
| Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.        |                        | B11 |
| 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. |                        | C3  |
| Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.  |                        | C6  |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |
|          |          |



|   |   |
|---|---|
| 1. Ferramentas de Simulación                            | 1.1 Linguaxes de programación<br>1.2 Follas de Cálculo<br>1.3 Aplicacións orientadas aos modelos matemáticos<br>1.4 Simuladores   |
| 2. Elementos Finais de Control                          | 2.1 Válvula de Control<br>2.2 Cálculo da válvula de control. Líquidos<br>2.3 Cálculo da válvula de control. Gases   |
| 3. Elementos de medida                                  | 3.1 Cálculo de elementos de medida de caudal<br>3.2 Selección de elementos de medida de temperatura<br>3.3 Outras variables   |
| 4. Tipos de control                                     | 4.1 Control en cascada<br>4.2 Control de relación<br>4.3 Control de gama partida<br>4.4 Control selectivo<br>4.5 Control anticipativo<br>4.6 Control de procesos discontinuos<br>4.7 Control adaptativo<br>4.8 Control distribuido                  |
| 5. Control de procesos unitarios                        | 5.1 Control de bombas de proceso<br>5.2 Control de intercambio de calor<br>5.3 Control de calderas para produción de vapor<br>5.4 Control de hornos<br>5.5 Control de compresores alternativos<br>5.6 Control de una columna de destilación binaria |
| 6. Automatismos y equipos para la regulación de motores | 6.1 Automatismos cableados<br>6.2 Regulación de máquinas eléctricas   |
| 7. Autómatas programables                               | 7.1 Estructura<br>7.2 Programación  |

### Planificación

| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados     | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral         | A56 B2 B10 C6                 | 22                                      | 33                      | 55           |
| Prácticas de laboratorio | B1 B4 B11                     | 14                                      | 10                      | 24           |
| Seminario                | B2 B10 C3 C6                  | 16                                      | 32                      | 48           |
| Traballos tutelados      | A56 B1 B2 B4 B10<br>B11 C3 C6 | 3                                       | 10                      | 13           |
| Proba obxectiva          | B1 B2 B4 B10 B11 C6           | 3                                       | 0                       | 3            |
| Atención personalizada   |                               | 7                                       | 0                       | 7            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

### Metodoloxías

| Metodoloxías             | Descrición   |
|--------------------------|--|
| Sesión maxistral         | Consistirá na exposición por parte do profesor da materia obxecto de estudo, nestas sesións e recomendable a intervención do alumno, no plantexamento de cuestións para ir clarexando as dúbidas que poidan surxir sobre a marcha. |
| Prácticas de laboratorio | Consistirá na realización das mesmas que se iran propoñendo conforme o desenvolvemento do curso académico  |



|                     |   |
|---------------------|---|
| Seminario           | Abordaran temas específicos e poderan ser desenvolvidos tanto polo profesor, como polos alumnos de xeito individual ou en pequenos grupos   |
| Traballos tutelados | Serán encargados polo profesor según o desenvolvemento do curso, e poderán levarse a cabo de xeito individual ou en pequeno grupo   |
| Proba obxectiva     | Terá carácter obrigatorio para aqueles alumnos que non participen da avaliación continua da materia ao longo do curso. A opción de exame final, global como avaliación única, consistirá nunha proba con tres partes:<br>a) Teórica (45%) B) Práctica (45%) C) Laboratorio (10%). Na que será obrigado alcanzar alomenos o 40% da puntuación en cada unha das partes para superar a materia |

### Atención personalizada

| Metodoloxías   | Descrición  |
|--|---|
| Prácticas de laboratorio<br>Seminario<br>Traballos tutelados | Na aplicación de cada unha destas metodoloxías o diálogo profesor alumno é obrigado. Nas prácticas de Laboratorio para comprobar o seguimento das mesmas e clarear dúbidas. Nos seminarios como valoración da comprensión dos temas. E nos traballos tutelados como orientación e consulta do desenvolvemento dos mesmos. |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados | Descrición   | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | B1 B4 B11                 | <p>A presenza nas prácticas e a súa correcta realización e controlada e valorada polo profesor no propio Laboratorio, sendo esixible ao alumno que en todo momento conte cun guión de prácticas sen o cal pode non permitírselle o acceso ao laboratorio, e que finalmente redacte unha memoria ou informe de prácticas.</p> <p>Competencias avaliadas:</p> <p>A15 Manexar correctamente a información procedente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade.</p> <p>A17 Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.</p> <p>A18 Redacción e interpretación de documentación técnica.</p> <p>B1 Aprender a aprender.</p> <p>B2 Resolver problemas de forma efectiva.</p> <p>B4 Traballar de forma autónoma con iniciativa.</p> <p>B11 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.</p> <p>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.</p> <p>C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.</p> | 10            |



|                     |                               |  |    |
|---------------------|-------------------------------|--|----|
| Traballos tutelados | A56 B1 B2 B4 B10<br>B11 C3 C6 | <p>O correcto desenvolvemento e presentación, deste tipo de traballo deberá axustarse as indicacións dadas polo profesor na clase ou nunha sesión específica de atención persoalizada.</p> <p>Competencias avaliadas:</p> <p>A18 Redacción e interpretación de documentación técnica.<br/>B1 Aprender a aprender.<br/>B2 Resolver problemas de forma efectiva.<br/>B4 Traballar de forma autónoma con iniciativa.<br/>B10 Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.<br/>B11 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.<br/>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.<br/>C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.</p>                       | 20 |
| Proba obxectiva     | B1 B2 B4 B10 B11 C6           | <p>O número de probas obxectivas a realizar ao longo do curso, poderá ser variable. Sendo unha práctica común a realización de 2 probas parciais. Ademais existirá a posibilidade de concurrir a unha proba obxectiva de conxunto única, fixada no calendario de exames antes do comezo do curso.</p> <p>Competencias avaliadas:</p> <p>A17 Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.<br/>A18 Redacción e interpretación de documentación técnica.<br/>B1 Aprender a aprender.<br/>B2 Resolver problemas de forma efectiva.<br/>B4 Traballar de forma autónoma con iniciativa.<br/>B10 Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.<br/>B11 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.<br/>C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.</p> | 70 |

### Observacións avaliación

Con obxecto de respetar o dereito a unha avaliación xusta, ademais do indicado arriba, en casos particulares e cando sexa procedente, será posible pactar entre profesor e alumno calquera outra vía de avaliación que permita ao alumno demostrar os seus coñecementos, habilidades e en xeral competencia en relación aos contidos desta materia.

### Fontes de información



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acedo Sánchez, J. (2006). Instrumentación y Control Básico de Procesos. Madrid: Díaz de Santos</li><li>- Creus Solé, Antonio (2007). Simulación y control de procesos por ordenador. Barcelona: Marcombo</li><li>- Trigo, V. et al (2004). Automatismos y Cuadros Eléctricos. Madrid: Editex</li><li>- Piedrafita Moreno, Ramón (1999). Ingeniería de la automatización industrial. Madrid: Ra-Ma</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acedo Sánchez, J. (2002). Control Avanzado de Procesos. Madrid: Díaz de Santos</li></ul>  |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas 1/631G02151

Física I/631G02153

Informática/631G02154

Matemáticas II/631G02156

Física II/631G02158

Matemáticas III/631G02260

Fundamentos de Regulación e Control/631G02257

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Automatización con PLCs e Instrumentación Industrial/631G02509

### Observacións

Aínda que non se esixe como condición indispensable ter aprobadas outras materias, e importante contar cunha boa base de matemáticas, física e informática, así como ter adquirido previamente os conceptos básicos da materia Fundamentos de Regulación e Control

(\*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