



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| 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 | Rodríguez Gómez, Benigno Antonio | Correo electrónico | benigno.rodriguez@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A13 | CE13 - Levar a cabo automatizacións de procesos e instalacións marítimas. |
| A15 | CE15 - Manexar correctamente a información procedente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade. |
| A18 | CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica. |
| A38 | CE45 - Manter os sistemas de maquinaria naval, incluídos os sistemas de control. |
| A40 | CE47 - Operar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes. |
| A41 | CE48 - Operar os sistemas de bombeo e de control correspondentes. |
| A54 | Operar, reparar, manter e optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor e de gas, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control; as instalacións auxiliares, tales como instalacións frigoríficas, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc. |
| 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 enfrontarse. |
| C9 | CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardia do seu campo de estudo |
| C10 | CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos |
| C11 | CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuícios que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética |
| C12 | CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado. |
| C13 | CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía. |

Resultados da aprendizaxe



| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de seguridade e os relacionados coa protección ambiental. | A13 A56 | | C9 C10 |
| Aprender a aprender. | | B1 | C11 C12 C13 |
| Resolver problemas de forma efectiva. | A15 A38 A40 A41 A54 | B2 | |
| Traballar de forma autónoma con iniciativa. | | B4 | |
| Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica. | A18 | 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 enfrontarse. | | | C6 |

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



| | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 7. Autómatas programables | 7.1 Estructura 7.2 Programación |
|---------------------------|------------------------------------|

| Planificación | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A13 A15 A38 A40 A56 B2 B10 C6 | 22 | 33 | 55 |
| Prácticas de laboratorio | A18 A41 A54 B1 B4 B11 | 14 | 10 | 24 |
| Seminario | B2 B10 C3 C6 | 16 | 32 | 48 |
| Traballos tutelados | A56 B1 B2 B4 B10 B11 C3 C6 C9 C10 C11 C12 C13 | 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 clareando 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: 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 Seminario 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 | A18 A41 A54 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 B11 C3 C6 C9 C10 C11 C12 C13 | <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.</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>B10 Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.</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> | 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.</p> <p>Ademáis 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.</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>B10 Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.</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>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, ademáis 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

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I/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