



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Informática industrial

|                       |  |        |       |              |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia               | Informática industrial   |        |       |              |
| Código                | V12G330V01501  |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática   |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS  | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6  | OB     | 3     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán   |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría de sistemas e automática   |        |       |              |
| Coordinador/a         | Camaño Portela, José Luís  |        |       |              |
| Profesorado           | Camaño Portela, José Luís  |        |       |              |
| Correo-e              | cama@uvigo.es  |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>  |        |       |              |
| Descrición xeral      | Comprensión dos aspectos básicos da aplicación da informática no control e supervisión de procesos industriais. Coñecemento dos sistemas informáticos utilizados na industria para a supervisión, *monitorización, e *interfaz home-máquina. Destreza na selección dos compoñentes tecnolóxicos necesarios para *implementar sistemas automáticos de captura de datos en planta. Coñecemento das tecnoloxías informáticas empregadas para a integración da información industrial. |        |       |              |

## Competencias

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| B4     | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial no campo de Electrónica Industrial e Automática. |
| B10    | CG10 Capacidade para traballar nun medio multilingüe e multidisciplinar.  |
| C28    | CE28 Coñecemento aplicado de informática industrial e comunicacións.  |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.  |
| D8     | CT8 Toma de decisións.  |
| D9     | CT9 Aplicar coñecementos.   |
| D10    | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.  |
| D12    | CT12 Habilidades de investigación.  |
| D14    | CT14 Creatividade.  |
| D17    | CT17 Traballo en equipo.  |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia  | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |  |
|--|---------------------------------------|-----|--|
| Comprensión dos aspectos básicos da aplicación da informática no control e supervisión de procesos industriais | B4<br>B10                             | C28 | D2<br>D8<br>D9<br>D10<br>D12<br>D14<br>D17 |

|  |           |     |  |
|--|-----------|-----|--|
| Coñecemento dos sistemas informáticos utilizados na industria para a supervisión, monitorización, e interfaz home-máquina          | B4<br>B10 | C28 | D2<br>D8<br>D9<br>D10<br>D12<br>D14<br>D17 |
| Destreza na selección dos compoñentes tecnolóxicos necesarios para *implementar sistemas automáticos de captura de datos en planta | B4<br>B10 | C28 | D2<br>D8<br>D9<br>D10<br>D12<br>D14<br>D17 |
| Coñecemento das tecnoloxías informáticas empregadas para a integración da información industrial                                   | B4<br>B10 | C28 | D2<br>D8<br>D9<br>D10<br>D12<br>D14<br>D17 |

### Contidos

|   |
|---|
| Tema  |
| Sistemas de desenvolvemento para aplicacións industriais  |
| Interfaz home/máquina, visualización gráfica  |
| Comunicacións industriais. Descrición dun bus de campo industrial. OPC.   |
| Configuración e desenvolvemento de aplicacións con comunicacións industriais                                      |
| Sistemas SCADA  |
| Xestores de bases de datos relacionales, configuración, deseño e operacións en sistemas de información industrial |
| Integración de información industrial   |

### Planificación

|                                       | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Flipped Learning                      | 28            | 64                 | 92           |
| Prácticas de laboratorio              | 18            | 36                 | 54           |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 4             | 0                  | 4            |

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

### Metodoloxía docente

|                          | Descrición  |
|--------------------------|---|
| Flipped Learning         | Conceptos teóricos adquiridos utilizando diferentes medios dixitais. Sesións presenciais para resolución de dudas e aplicación práctica dos coñecementos adquiridos, en modalidade grupal e individual. |
| Prácticas de laboratorio | Desenvolvemento de proxectos no laboratorio.  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                          | Descrición   |
|---------------------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio              | Atención personalizada durante as sesións de laboratorio e en horario de titorías para atender a dudas e consultas sobre a resolución dos proxectos prantexados nas sesións de prácticas de laboratorio  |
| Flipped Learning                      | Atención personalizada durante as sesións de aula e en horario de titorías para atender a dudas e consultas sobre o material didáctico proposto na asignatura e a súa aplicación a casos prácticos desenvolvidos de forma individual e grupal na aula. |
| Probas                                | Descrición   |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Atención personalizada durante a realización das probas para atender a dudas na interpretación dos enunciados  |

| <b>Avaliación</b>                     |   |               |                                       |     |  |
|---------------------------------------|---|---------------|---------------------------------------|-----|--|
|                                       | Descrición  | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |  |
| Prácticas de laboratorio              | Cualificarase o desenvolvemento de aplicacións proxectos no laboratorio | 20            | B4<br>B10                             | C28 | D2<br>D8<br>D9<br>D10<br>D12<br>D14<br>D17 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Consistirá en tres probas escritas presenciais e individuais            | 80            | B4<br>B10                             | C28 | D2<br>D8<br>D9<br>D10<br>D12<br>D14<br>D17 |

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Para superar a asignatura, o alumno debe obter ó menos 5 puntos sobre 10 na nota TOTAL en calquera convocatoria.

En calquier caso é necesario obter unha nota mínima de 4 puntos sobre 10 na nota LAB de laboratorio e tamén é necesario obter unha nota mínima de 4 puntos sobre 10 na nota PRU da avaliación con proba escrita individual. Se non es así, a nota TOTAL se reducirá a 4.5 no caso de que resulte superior.

É imprescindible suministrar en formato dixital unha fotografía actualizada ao coordinador da asignatura antes da primeira sesión de prácticas.

#### **ALUMNOS CON EVALUACIÓN CONTINUA**

Convocatoria de xaneiro

$$\text{TOTAL} = 0.8 * \text{PRU} + 0.2 * \text{LAB}$$

O 80% da nota TOTAL corresponde á nota PRU obtida a partir da avaliación con unha individual con preguntas de desenvolvemento.

O 20% da nota TOTAL corresponde á nota LAB obtida nas sesións de prácticas de laboratorio. No caso de que non participen polo menos 7 sesións de laboratorio das 9 sesións programadas de 2 horas, a nota LAB será de 0 puntos.

Convocatoria de xullo

$$\text{TOTAL} = 0.8 * \text{PRU} + 0.2 * \text{LAB}$$

O 80% da nota TOTAL corresponderá á nota PRU obtida na proba individual con preguntas de desenvolvemento. No caso de ter obtido unha nota PRU superior ou igual a 4 puntos no exame de xaneiro, o alumno pode optar por mantelo para o exame de xullo e non realizar a proba prevista no calendario.

O 20% corresponderá á parte de laboratorio LAB. Manterase a nota de laboratorio obtida no exame de xaneiro, sempre que sexa maior ou igual a 4. Se non, o alumno deberá realizar un exame de laboratorio. Para planificar este exame de laboratorio, o alumno deberá solicitalo ao coordinador da materia 10 días antes da data fixada para o exame no calendario escolar, para planificar a reserva de recursos para a súa realización. A solicitude farase co procedemento publicado na plataforma de ensino empregada no curso.

#### **ALUMNOS SIN EVALUACIÓN CONTINUA**

Os estudantes que fosen renunciados oficialmente á avaliación continua no centro terán que realizar un exame de prácticas de laboratorio. Para planificar estes exames o alumno deberá solicitalo ao coordinador da materia 10 días antes da data fixada para o exame no calendario escolar, co fin de planificar a reserva de recursos para a súa realización. A solicitude

farase co procedemento publicado na plataforma de ensino empregada no curso. A nota TOTAL na convocatoria será a media entre a nota LAB obtida no exame de prácticas de laboratorio e a nota PRU da proba escrita presencial individual fixada no calendario de exames do centro mediante  $TOTAL = 0.8 * PRU + 0.2 * LAB$ .

## COMPROMISO ÉTICO

Se espera que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar comportamentos pouco éticos (copia, plaxio, uso de dispositivos electrónicos non autorizados e outros) considérase que o alumno non cumpre os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso, a nota global deste curso será suspenso (0,0).

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

B.M. Harwani, **Qt Python GUI programming cookbook**, Pakt Publishing, 2018

J.W. Krogg, **MySQL Connector/Python revealed**, Apress, 2018

#### **Bibliografía Complementaria**

V. Kirichinets, **Hands-On Qt for Python developers**, Pakt Publishing, 2019

A.D. Moore, **Mastering GUI programming with Python**, Pakt Publishing, 2019

L. Ramalho, **Fluent Python**, O'Reilly, 2015

M. Lutz, **Learning Python**, 5th edition, O'Reilly, 2013

J. Lange, etc, **OPC from Data Access to Unified Architecture**, VDE Verlag, 2010

B.M. Wilamowski, J.D. Irwin, **Industrial communication systems**, CRC Press, 2018

S.G. McCrady, **Designing SCADA application software**, Elsevier, 2013

R. Zurawski, **Industrial communication technology handbook**, CRC Press, 2017

P. DuBois, **MySQL cookbook**, O'Reilly, 2014

J. Murach, **Murach's MySql**, 2nd edition, Mike Murach & Associates, 2015

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G330V01203

#### **Outros comentarios**

Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior.