



## 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<br>Rodríguez Diéguez, Amador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Correo-e              | cama@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</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.                                                                                                                                                                                                        |
| D1     | CT1 Análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                |
| D3     | CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.                                                                                                                                                                                                           |
| D8     | CT8 Toma de decisións.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D9     | CT9 Aplicar coñecementos.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| D10    | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.                                                                                                                                                                                                                                      |
| D11    | CT11 Planificar cambios que melloren sistemas globais.                                                                                                                                                                                                                      |
| D12    | CT12 Habilidades de investigación.                                                                                                                                                                                                                                          |
| D13    | CT13 Adaptación a novas situacións.                                                                                                                                                                                                                                         |
| D14    | CT14 Creatividade.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| D16    | CT16 Razoamento crítico.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| D17    | CT17 Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| D20    | CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.                                                                                                                                                                                                       |

## 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 | D1<br>D2<br>D3<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D14<br>D16<br>D17<br>D20 |
| Coñecemento dos sistemas informáticos utilizados na industria para a supervisión, monitorización, e interfaz home-máquina          | B4<br>B10 | C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D14<br>D16<br>D17<br>D20 |
| Destreza na selección dos compoñentes tecnolóxicos necesarios para *implementar sistemas automáticos de captura de datos en planta | B4<br>B10 | C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D14<br>D16<br>D17<br>D20 |
| Coñecemento das tecnoloxías informáticas empregadas para a integración da información industrial                                   | B4<br>B10 | C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D14<br>D16<br>D17<br>D20 |

## Contidos

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

| Planificación                                                                                                            |               |                    |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
|                                                                                                                          | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | 29            | 58                 | 87           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | 17            | 34                 | 51           |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento                                                                             | 4             | 8                  | 12           |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado. |               |                    |              |

| Metodoloxía docente      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Sesión maxistral         | Descrición dos conceptos tratados na materia. Análise de casos prácticos e aplicación das técnicas á resolución de tarefas habituais en instalacións industriais. En horario de titorías farase unha atención personalizada para a resolución de dúbidas e aclaración de conceptos. |
| Prácticas de laboratorio | Desenvolvemento de aplicacións no laboratorio. En horario de titorías farase unha atención personalizada para a resolución de dúbidas e aclaración de conceptos.                                                                                                                    |

| Atención personalizada   |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                    |
| Sesión maxistral         | Atención personalizada ás dúbidas do alumnado |
| Prácticas de laboratorio | Atención personalizada ás dúbidas do alumnado |

| Avaliación                                   |                                                                                       |               |                                       |     |                                                                                    |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Descrición                                                                            | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |                                                                                    |
| Sesión maxistral                             | Farase unha avaliación continua da implicación do alumno nas actividades de formación | 10            | B4<br>B10                             | C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D14<br>D16<br>D17<br>D20 |
| Prácticas de laboratorio                     | Cualificarase o desenvolvemento de aplicacións prácticas no laboratorio               | 30            | B4<br>B10                             | C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D14<br>D16<br>D17<br>D20 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Exame escrito                                                                         | 60            | B4<br>B10                             | C28 | D1<br>D2<br>D3<br>D8<br>D9<br>D10<br>D11<br>D12<br>D13<br>D14<br>D16<br>D17<br>D20 |

#### Outros comentarios sobre a Avaliación

Profesor responsable de grupo:

Grupo A1: JOSÉ LUÍS CAMAÑO PORTELA

Grupo A2: JOSÉ LUÍS CAMAÑO PORTELA

É necesario obter como mínimo 4 puntos no apartado de prácticas de laboratorio. No caso de non obter un mínimo de 4 puntos neste apartado, a nota final na convocatoria será como máximo de 4 puntos. A nota deste apartado pódese obter de dúas formas. Na primeira, mediante unha avaliación continua da asistencia e realización das prácticas durante as actividades académicas programadas. Na segunda, mediante un exame de prácticas de laboratorio, que se realizará no mesmo laboratorio docente e coas mesmas ferramentas informáticas e que consistirá no desenvolvemento dalgunha aplicación similar ás desenvolvidas nas prácticas de laboratorio da materia. No caso de optar por esta segunda opción nalgunha das convocatorias, o alumno deberá solicitar ao profesor responsable a realización do exame cunha antelación de 10 días antes da data do exame escrito e a nota obtida neste exame de prácticas de laboratorio substitúe á unha posible nota de prácticas de laboratorio obtida con anterioridade.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considérase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

---

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

A.S. Boyer, **SCADA, supervisory control and data acquisition**, 2009,  
A. Rodríguez Penín, **Sistemas Scada**, 2006,  
D. Bailey, E. Wright, **Practical SCADA for industry**, 2003,  
J. Albahari, **C# 5.0 in a Nutshell: the definitive reference**, 2012,  
C.L. Janes, **Developer's guide to collections in Microsoft .NET**, 2011,  
A. González Pérez, **Programación de bases de datos con C#**, 2012,  
D. Clarck, **Beginning C# Object-Oriented Programming**, 2013,  
M. Rahman, **Expert C# 5.0: with the .NET 4.5 Framework**, 2012,  
P. Conrod, L. Tylee, **Visual C# and Databases - Professional Edition**, 2013,  
J. Purdum, **Beginning Object-Oriented Programming with C#**, 2012,  
I. Griffiths, **Programming C# 5.0**, 2012,  
E. Gunnerson, N. Wienholt, **A programmer's guide to C# 5.0**, 2012,  
T. Kellenberger, S. Shaw, **Beginning T-SQL**, 2012,  
N. Lecrensky, etc, **Professional Windows 8 programming. Application development with C# and XAML**, 2013,  
J. Liberty, etc, **Pro Windows 8.1 development with XAML and C#**, 2014,  
M. McDonald, **Pro WPF 4.5 in C#**, 2012,  
R. Mistry, S. Misner, **Introducing Microsoft SQL Server 2014**, 2014,  
C. Nagel, etc, **Professional C# 5.0 and .NET 4.5.1**, 2014,  
P. Podila, K. Hoffman, **WPF control development**, 2010,  
J. Purdum, **Beginning object oriented programming with C#.**, 2013,  
M. Schmalz, **C# database basics**, 2012,  
J. Sharp, **Microsoft Visual C# 2013**, 2013,  
S. Mackay, etc, **Practical industrial data networks**, 2004,  
D. Reynders, etc, **Practical industrial data communications**, 2005,  
R. Zurawski, **Industrial communication technology handbook**, 2014,  
R. Mehra, etc, **PLCs & SCADA: Theory and practice**,  
S.G. McCrady, **Designing SCADA application software**, 2013,

---

#### **Recomendacións**

---

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

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G330V01203

---

##### **Outros comentarios**

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou benestar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia