



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Programación avanzada para a enxeñaría

|                       |                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Programación avanzada para a enxeñaría                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Código                | V12G320V01906                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                  | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                              | OP     | 4     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Departamento          |                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Coordinador/a         | Camaño Portela, José Luís                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Profesorado           | Camaño Portela, José Luís<br>López Fernández, Joaquín                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Correo-e              | cama@uvigo.es                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Descrición xeral      | Aplicación práctica de técnicas actuais para a programación de aplicacións industriais para *computadores e dispositivos móbiles. Programación orientada a obxectos en Xava para sistemas *Windows e *Android. |        |       |              |

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

|        |                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| B3     | CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.                                                                        |  |  |
| 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 na especialidade Eléctrica. |  |  |
| C3     | CE3 Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.                                                                                         |  |  |
| D1     | CT1 Análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| D3     | CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos.                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| D5     | CT5 Xestión da información.                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| D6     | CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| D7     | CT7 Capacidade para organizar e planificar.                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| D17    | CT17 Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| D19    | CT19 Sustainability and environmental commitment. Equitable, responsible and efficient use of resources.                                                                                                                                               |  |  |

## Resultados previstos na materia

| Resultados previstos na materia                                                                                                                                                           | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-----|
| Coñecementos informáticos avanzados aplicables ao exercicio profesional dos futuros enxeñeiros, con especial énfase nas súas aplicacións á resolución de problemas no ámbito da Enxeñaría | B3                                    | C3 | D1  |
|                                                                                                                                                                                           | B4                                    |    | D2  |
|                                                                                                                                                                                           |                                       |    | D3  |
|                                                                                                                                                                                           |                                       |    | D5  |
|                                                                                                                                                                                           |                                       |    | D6  |
|                                                                                                                                                                                           |                                       |    | D7  |
|                                                                                                                                                                                           |                                       |    | D17 |
|                                                                                                                                                                                           |                                       |    | D19 |

|                                                                                                                                                                                                                                     |          |    |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|------------------------------------------------|
| Coñecer os fundamentos informáticos de diferentes paradigmas de programación (estruturada, modular, orientada a obxectos), as súas posibilidades, características e aplicabilidade á resolución de problemas no ámbito da Enxeñaría | B3<br>B4 | C3 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D17<br>D19 |
| Capacidade para utilizar linguaxes e contornas de programación e para programar algoritmos, rutinas e aplicacións de complexidade media para a resolución de problemas e o tratamento de datos no ámbito da Enxeñaría               | B3<br>B4 | C3 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D17<br>D19 |
| Coñecer os fundamentos do proceso de desenvolvemento de software e as súas diferentes etapas                                                                                                                                        | B3<br>B4 | C3 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D17<br>D19 |
| Capacidade para desenvolver interfaces gráficas de usuario                                                                                                                                                                          | B3<br>B4 | C3 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D17<br>D19 |

## Contidos

| Tema                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programación orientada obxectos en Java                       | Linguaxe Java. Clases, obxectos e referencias. Tipos de datos, instrucións, operadores. Matrices e coleccións. Herdanza, interfaces, polimorfismo. Tratamento de excepcións. Programación de gráficos mediante JavaFX. Interfaces de usuario para instalacións industriais.                                                                                      |
| Creación de aplicacións industriais para dispositivos móbiles | Sistemas Android. Ferramentas de desenvolvemento de aplicacións. Interfaces de usuario para dispositivos móbiles. Acceso a bases de datos. Manexo de sensores e cámara. Procesado de imaxe. Comunicación inalámbrica con dispositivos industriais. Acceso a bases de datos. Desenvolvemento de aplicacións para control e monitorización de plantas industriais. |

## Planificación

|                                                      | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio                             | 18            | 9                  | 27           |
| Resolución de problemas                              | 20            | 40                 | 60           |
| Lección maxistral                                    | 12.5          | 25                 | 37.5         |
| Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas | 8.5           | 17                 | 25.5         |

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

## Metodoloxía docente

|                          | Descrición                                                                                                                                     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | Desenvolvemento de aplicacións industriais para control, monitorización e automatización de plantas industriais, en sistemas Windows e Android |
| Resolución de problemas  | Posta en práctica dos coñecementos adquiridos na materia mediante a súa aplicación á resolución de problemas habituais na enxeñaría            |
| Lección maxistral        | Introdución e descrición dos diferentes conceptos e técnicas relacionados coa materia                                                          |

## Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|

|                                                      |                                                                    |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral                                    | Atención personalizada a tódalas dúbidas prantexadas polo alumnado |
| Prácticas de laboratorio                             | Atención personalizada a tódalas dúbidas prantexadas polo alumnado |
| Resolución de problemas                              | Atención personalizada a tódalas dúbidas prantexadas polo alumnado |
| <b>Probas</b>                                        | <b>Descrición</b>                                                  |
| Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas | Atención personalizada a tódalas dúbidas prantexadas polo alumnado |

| <b>Avaliación</b>                                    |                                                                                                               |               |                                       |    |                                                |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|----|------------------------------------------------|
|                                                      | Descrición                                                                                                    | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |                                                |
| Prácticas de laboratorio                             | Avaliarase as solucións achegadas polo alumno na resolución das diferentes prácticas de laboratorio propostas | 40            | B3<br>B4                              | C3 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D17<br>D19 |
| Resolución de problemas                              | Cualificarase a aplicación dos coñecementos adquiridos na resolución de tarefas de enxeñería específicas      | 30            | B3<br>B4                              | C3 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D17<br>D19 |
| Lección maxistral                                    | Avaliarase a participación activa do alumno nas diferentes actividades formativas                             | 10            | B3<br>B4                              | C3 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D17<br>D19 |
| Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas | Calidade dos informes das diferentes prácticas propostas e das solucións achegadas                            | 20            | B3<br>B4                              | C3 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D17<br>D19 |

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

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).

A avaliación nesta materia ten un compoñente moi alto de avaliación continua durante a realización das diferentes actividades académicas desenvolvidas durante o curso. No caso de convocatorias diferentes da convocatoria de maio e para alumnos que renuncien á avaliación continua, a avaliación realizarase no laboratorio, mediante o desenvolvemento práctico dunha aplicación similar ás desenvolvidas durante o curso.

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

##### **Bibliografía Básica**

B.C. Zapata, **Android Studio application development**, 2013,

K. Sharan, **Beginning Java 8 fundamentals**, 2014,

I.F. Darwin, **Java cookbook**, 2014,

L.M. Lee, **Android application development cookbook**, 2013,

##### **Bibliografía Complementaria**

N. Smyth, **Android Studio Development Essentials**,  
[http://www.techotopia.com/index.php/Android\\_Studio\\_Development\\_Essentials](http://www.techotopia.com/index.php/Android_Studio_Development_Essentials),  
 N. Smyth, **Android 4 app development essentials**,  
[http://www.techotopia.com/index.php/Android\\_4\\_App\\_Development\\_Essentials](http://www.techotopia.com/index.php/Android_4_App_Development_Essentials),  
 G. Allen, **Beginning Android 4**, 2012,  
 M. Aydin, **Android 4: new features for application development**, 2012,  
 J. Bryant, **Java 7 for absolute beginners**, 2012,  
 M. Burton, D. Felke, **Android application development for dummies**, 2012,  
 J. Friesen, **Learn Java for Android development**, 2013,  
 M.T. Goodrich, R. Tamassia, M.H. Goldwasser, **Data structures & algorithms in Java**, 2014,  
 J. Graba, **An introduction to network programming with Java**, 3rd edition, 2013,  
 I. Horton, **Beginnning Java 7 Edition**, 2011,  
 J. Howse, **Android application programming with OpenCV**, 2013,  
 W. Jackson, **Android Apps for absolute beginners**, 2012,  
 L. Jordan, P. Greyling, **Practical Android Projects**, 2011,  
 Y.D. Liang, **Introduction to Java programming**, 2011,  
 R. Matthews, **Beginning Android tablet programming**, 2011,  
 P. Mehta, **Learn OpenGL ES**, 2013,  
 G. Milette, A. Stroud, **Professional Android sensor programming**, 2012,  
 J. Morris, **Android user interface development**, 2011,  
 R. Schwartz, etc, **The Android developer's cookbook**, 2013,  
 R.G. Urma, M. Fusco, A. Mycroft, **Java 8 in action**, 2015,

---

## Recomendacións

---

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G320V01203

---