



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                        |           |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                        | 2017/18   |
| Subject (*)         | Advanced Programming                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Code                   | 614G01030 |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                        |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                        |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Year   | Type                   | Credits   |
| Graduate            | 2nd four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Third  | Optativa               | 6         |
| Language            | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                        |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                        |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                        |           |
| Department          | Computación                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                        |           |
| Coordinador         | Bellas Permuy, Fernando                                                                                                                                                                                                                                                                                      | E-mail | fernando.bellas@udc.es |           |
| Lecturers           | Álvarez Díaz, Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                         | E-mail | manuel.alvarez@udc.es  |           |
|                     | Bellas Permuy, Fernando                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | fernando.bellas@udc.es |           |
|                     | Raposo Santiago, Juan                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | juan.raposo@udc.es     |           |
| Web                 | campusvirtual.udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                        |           |
| General description | Esta materia céntrase no deseño e implementación de aplicacións Web con tecnoloxías Java POJO, facendo especial énfase no desenrolo de aplicacións Web empresariais. Na materia estúdanse tanto as tecnoloxías como as técnicas de deseño máis relevantes. O enfoque da materia é fundamentalmente práctico. |        |                        |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A27  | Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles.                                                                                       |
| A28  | Capacidade de identificar e analizar problemas, e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións sóftware sobre a base dun coñecemento adecuado das teorías, modelos e técnicas actuais. |
| B1   | Capacidade de resolución de problemas                                                                                                                                                                         |
| 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.                               |

## Learning outcomes

| Learning outcomes                                                                                                                                       | Study programme competences |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----|
| Capacidade para deseñar e implementar aplicacións (con énfase en aplicacións Web) mediante o uso de tecnoloxías modernas e técnicas de deseño estándar. | A27<br>A28                  | B1 | C3 |

## Contents

| Topic                                             | Sub-topic                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parte I. Introducción.                            | Tema 1: Introducción ó Desenrolo de Aplicacións Empresariais.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte II. Deseño e Implementación da Capa Modelo. | Tema 2. Aspectos de Deseño da Capa Modelo. Caso de estudo.<br>Tema 3. Implementación da Persistencia con Hibernate.<br>Tema 4. Uso de Spring na Capa Modelo.<br>Tema 5. Implementación de Probas Automatizadas para a Capa Modelo con Spring TestContext.<br>Tema 6. Outros Aspectos de Hibernate. |
| Parte III. Deseño e Implementación da Capa Web.   | Tema 7. Aspectos de Deseño da Capa Web.<br>Tema 8. Introducción a un Framework Web.<br>Tema 9. Caso de Estudo de Implementación da Capa Web con un Framework Web.                                                                                                                                  |

## Planning



| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies  | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| ICT practicals                                                                                                                  | A27 A28 B1 C3 | 14                   | 48                            | 62          |
| Multiple-choice questions                                                                                                       | A27 A28 B1 C3 | 1                    | 8                             | 9           |
| Supervised projects                                                                                                             | A27 A28 B1 C3 | 1                    | 29                            | 30          |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A27 A28 B1 C3 | 21                   | 21                            | 42          |
| Personalized attention                                                                                                          |               | 7                    | 0                             | 7           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |               |                      |                               |             |

| Methodologies                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ICT practicals                 | Ó longo do curso desenrólase unha práctica (en grupo) na que se constrúe unha aplicación Web. A aplicación desenrólase en tres iteracións, sendo obrigatoria a entrega de cada unha de elas. Na primeira iteración impleméntase a capa modelo. Na segunda iteración corríxense os erros detectados polo profesor na primeira iteración e impleméntase gran parte da capa Web. Na terceira iteración corríxense os erros detectados polo profesor na segunda iteración, remátase a capa Web e elabórase a memoria da práctica. |
| Multiple-choice questions      | Farase un exame tipo test, có obxectivo de comprobar que o alumno asimilou os conceptos correctamente. O exame tipo test componse dun conxunto de preguntas con varias respostas posibles, das que só unha é correcta. As preguntas non contestadas non puntúan, e as contestadas erroneamente puntúan negativamente.                                                                                                                                                                                                         |
| Supervised projects            | Propóñense traballos tutelados consistentes en aplicar algunhas tecnoloxías ou técnicas de deseño adicionais á práctica. De maneira autónoma, o alumno deberá estudar estas tecnoloxías ou solucións de deseño adicionais e aplicalas á práctica.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Guest lecture / keynote speech | Clase impartidas polo profesor mediante a proxección de transparencias. As clases teñen un enfoque totalmente práctico, explicando os conceptos teóricos mediante o uso de exemplos sinxelos e casos de estudo. As transparencias e o código fonte dos exemplos e os casos de estudo están dispoñibles a través da plataforma de docencia da universidade.                                                                                                                                                                    |

| Personalized attention |                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies          | Description                                                                    |
| ICT practicals         | Faranse varias sesións para axudar ó estudante no desenvolvemento da práctica. |

| Assessment                |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|---------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies             | Competencies  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Qualification |
| Multiple-choice questions | A27 A28 B1 C3 | Farase un exame de tipo test, có obxectivo de comprobar que o alumno asimilou os conceptos correctamente.                                                                                                                                                                                                | 40            |
| ICT practicals            | A27 A28 B1 C3 | A entrega de cada iteración é obrigatoria. As dúas primeiras non levan asociada unha nota (pero a súa entrega é obrigatoria) e o seu obxectivo é garantir que o alumno enfoca correctamente o desenvolvemento da aplicación. O profesor pon a nota da aplicación trala corrección da terceira iteración. | 40            |
| Supervised projects       | A27 A28 B1 C3 | A realización dos traballos tutelados é opcional.                                                                                                                                                                                                                                                        | 20            |

| Assessment comments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Para aprobar a materia é preciso obter:</p> <p>Un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na avaliación da práctica. Un mínimo 4,5 puntos (sobre 10) no exame tipo test. Un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na nota final, que se calcula coma: <math>0,40 \cdot \text{notaPractica} + 0,40 \cdot \text{notaExame} + 0,20 \cdot \text{notaTraballosTutelados}</math>. Para os alumnos con matrícula a tempo parcial, tanto na primeira oportunidade coma na segunda, o tamaño da práctica e os traballos tutelados será menor, sen que iso supoña un prexuízo na nota.</p> |

| Sources of information |
|------------------------|
|------------------------|



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | C. Bauer, G. King, <b>Java Persistence with Hibernate</b>, Manning, 2007.C. Walls, <b>Spring in Action, 3rd edition</b>, Manning, 2011.D. Shafer, <b>HTML Utopia: Designing Without Tables Using CSS</b>, Sitepoint Pty Ltd, 2003.J. Zeldman, <b>Designing with Web Standards</b>, New Riders, 2003.Sitios Web de los frameworks y herramientas empleados en la asignatura.C. Bauer, G. King, Java Persistence with Hibernate, Manning, 2007.C. Walls, Spring in Action, 3rd edition, Manning, 2011.D. Shafer, HTML Utopia: Designing Without Tables Using CSS, Sitepoint Pty Ltd, 2003.J. Zeldman, Designing with Web Standards, New Riders, 2003.Sitios Web de los frameworks y herramientas empleados en la asignatura.                                                                                                                                                                           |
| <b>Complementary</b> | E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, <b>Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software</b>, Addison-Wesley, 1994. G. Booch, I. Jacobson, J. Rumbaugh, <b>Unified Modeling Language User Guide, 2nd edition</b>, Addison-Wesley, 2005.K. Arnold, J. Gosling, D. Holmes, <b>The Java Programming Language, 4th edition</b>, Addison-Wesley, 2005.J. Crupi, D. Alur, D. Malks, <b>Core J2EE Patterns, 2nd edition</b>, Prentice Hall, 2003.E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1994. G. Booch, I. Jacobson, J. Rumbaugh, Unified Modeling Language User Guide, 2nd edition, Addison-Wesley, 2005.K. Arnold, J. Gosling, D. Holmes, The Java Programming Language, 4th edition, Addison-Wesley, 2005.J. Crupi, D. Alur, D. Malks, Core J2EE Patterns, 2nd edition, Prentice Hall, 2003. |

| Recommendations                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subjects that it is recommended to have taken before                                                                    |
| Internet and Distributed Systems/614G01023                                                                              |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously                                                                |
| Software Architecture/614G01026                                                                                         |
| Subjects that continue the syllabus                                                                                     |
| Development Frameworks/614G01052                                                                                        |
| Development Tools/614G01054                                                                                             |
| Other comments                                                                                                          |
| É preciso ter soltura na lectura de información en Inglés (toda a bibliografía, recursos Web e libros, está en Inglés). |

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.