



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2012/13  |
| Asignatura (*)        | Deseño Software   | Código             | 614G01015   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Segundo            | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Computación   |                    |   |          |
| Coordinación          | Blanco Ferro, Antonio angel   | Correo electrónico | antonio.blanco.ferro@udc.es   |          |
| Profesorado           | Alonso Ríos, David<br>Blanco Ferro, Antonio angel<br>Cabreiro Souto, David<br>Castro Souto, Laura Milagros<br>Monroy Camafreita, Juan<br>Mosqueira Rey, Eduardo<br>Paris Fernandez, Javier  | Correo electrónico | david.alonso@udc.es<br>antonio.blanco.ferro@udc.es<br>david.cabrero@udc.es<br>laura.milagros.castro.souto@udc.es<br>juan.monroy@udc.es<br>eduardo.mosqueira@udc.es<br>javier.paris@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descrición xeral      | <p>Esta asignatura ten por obxecto presentar ao estudiantado o Deseño Software, fase chave dentro do ciclo de vida do Software que establece o enlace entre os requerimentos dun sistema e a súa posterior implementación.</p> <p>Durante o curso será identificado o rol do deseño dentro do ciclo de vida, presentaranse conceptos, técnicas e ferramentas propias do deseño, e aprenderase a interpretar as situacións nas que se resolven problemas típicos de deseño aplicando linguaxes de modelado e patróns de deseño. Para acadar un deseño útil, cada estudante aprenderá a empregar o deseño para entender o funcionamento dun sistema e como guía para a implementación do mesmo.</p> <p>Malia que se presentará de forma xeral o proceso de deseño software, farase fincapé no deseño orientado a obxectos, describindo os artefactos de modelado usando UML, e a súa implementación empregando unha linguaxe orientada a obxectos, a linguaxe Java.</p> |                    |   |          |

| Competencias da titulación |   |
|----------------------------|---|
| Código                     | Competencias da titulación  |
| A7                         | Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos que aseguren a súa fiabilidade, seguranza e calidade, conforme a principios éticos e á lexislación e normativa vixente. |
| A13                        | Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis adecuados á resolución dun problema.  |
| A14                        | Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.   |
| B1                         | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.  |
| B3                         | 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.   |
| B9                         | Capacidade de resolución de problemas   |
| B10                        | Traballo en equipo  |
| B11                        | Capacidade de análise e síntese   |
| B14                        | Toma de decisións   |
| B15                        | Preocupación pola calidade  |
| B17                        | Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)  |
| C1                         | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.  |
| 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.   |



|    |  |
|----|--|
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.  |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |

| Resultados da aprendizaxe  |                            |   |                            |
|--|----------------------------|---|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)                            | Competencias da titulación |   |                            |
| Identificar o deseño software como unha das fases do ciclo de vida do software | A14                        | B1<br>B3<br>B9<br>B15                             | C1<br>C3<br>C7             |
| Coñecer os conceptos de abstracción de datos e orientación a obxectos          | A13                        | B1<br>B3<br>B9<br>B10<br>B11                      | C1<br>C3<br>C7             |
| Coñecer os conceptos, técnicas e ferramentas propias do deseño software        | A7<br>A13<br>A14           | B1<br>B3<br>B9<br>B10<br>B11                      | C1<br>C3<br>C7             |
| Interpretar as situacións nas que se presentan os problemas típicos de deseño  | A7<br>A13<br>A14           | B1<br>B3<br>B9<br>B10<br>B14                      | C1<br>C3<br>C4<br>C6<br>C7 |
| Manexar o deseño como guía para a implementación do software                   | A7<br>A13<br>A14           | B1<br>B3<br>B9<br>B10<br>B11<br>B14               | C1<br>C3<br>C7             |
| Aplicar as linguaxes de modelado e os patróns de deseño                        | A7<br>A13<br>A14           | B1<br>B3<br>B9<br>B10<br>B11<br>B14<br>B15<br>B17 | C1<br>C3<br>C7             |

| Contidos   |   |
|--|---|
| Temas  | Subtemas  |
| O Deseño como parte do Ciclo de Vida do Software | Ciclo de Vida do Software<br>Deseño Software: Definición e posición dentro do Ciclo de Vida<br>Tipos de Deseño Software |



|   |   |
|---|---|
| Abstracción de Datos e Orientación a Obxectos | <p>Introducción á Orientación a Obxectos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolución desde os tipos abstractos de datos</li> <li>- Obxectos e Clases</li> <li>- Encapsulación</li> <li>- Herencia e Subtipado</li> <li>- Polimorfismo e Ligadura Dinámica</li> <li>- Asociacións</li> <li>- Comunicación entre Obxectos</li> </ul> |
| Introducción ao Deseño Software               | <p>Introducción ao Deseño Orientado a Obxectos</p> <p>A Linguaxe de Modelado Unificada UML</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelado estático (Diagramas de Clases e Obxectos)</li> <li>- Modelado Dinámico (Diagramas de Secuencia, Estado e Actividade)</li> </ul>  |
| Principios do Deseño Software                 | <p>Composición vs Herencia. Reutilización</p> <p>Asignación de Responsabilidades e Delegación</p> <p>Principios de Aberto-Pechado e Substitución</p> <p>Baixo acoplamento, Alta cohesión</p> <p>Manexo das Dependencias entre Obxectos</p> <p>Deseño por Contrato</p> <p>Refactorización</p>  |
| Introducción aos Patróns de Deseño            | <p>Concepto de Patrón de Deseño</p> <p>Patróns de Deseño</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creacionáís (Singleton, etc.)</li> <li>- de Comportamento (Estratexia, Estado, Iterador, etc.)</li> <li>- Estruturáís (Composición, Decorador, Adaptador, etc.)</li> </ul>  |

| Planificación            |                   |   |              |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | 30                | 45  | 75           |
| Prácticas de laboratorio | 20                | 30  | 50           |
| Seminario                | 10                | 10  | 20           |
| Proba de resposta breve  | 1                 | 0   | 1            |
| Proba obxectiva          | 3                 | 0   | 3            |
| Atención personalizada   | 1                 | 0   | 1            |

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

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Sesión maxistral         | Clases expositivas de presentación dos coñecementos teóricos empregando diferentes recursos: pizarra, proxección de material en formato electrónico, apuntes en formato electrónico e os recursos facilitados pola equipa docente da asignatura na facultade virtual.   |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas deseñadas pola equipa docente da asignatura baseadas nos coñecementos que cada estudante vai adquirindo. Estes traballos serán desenvolvidos preferiblemente en grupo (que serán como máximo de dúas persoas). Empregarase unha ferramenta de modelado para construír os artefactos de deseño e aplicarase unha linguaxe orientada a obxectos (Java) para realizar a implementación dos mesmos. |
| Seminario                | Titorías de grupos reducidos (TGRs) nos que se proporán actividades relacionadas cos coñecementos adquiridos en teoría ou práctica  |
| Proba de resposta breve  | Proba escrita con cuestións breves que se realiza aproximadamente á metade do curso para determinar se o estudantado interiorizou os conceptos básicos antes de introducir aspectos máis avanzados e tomar as accións correctivas oportunas.  |



|                 |   |
|-----------------|---|
| Proba obxectiva | Proba escrita mediante a que se valoran os coñecementos adquiridos polo estudiantado. Cada estudante deberá aplicar tanto os seus coñecementos tanto a nivel teórico coma a nivel práctico. |
|-----------------|---|

## Atención personalizada

| Metodoloxías                          | Descrición  |
|---------------------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio<br>Seminario | A atención personalizada ao estudiantado comprende non só as titorías, presenciais ou virtuais, para a discusión de dúbidas, senón tamén as seguintes actuacións: <ul style="list-style-type: none"><li>- Seguemento do labor realizado nas prácticas de laboratorio propostas pola equipa docente.</li><li>- Avaliación dos resultados obtidos nas prácticas, participación en seminarios realizados por cada estudante.</li><li>- Encontros personalizados para resolver dúbidas sobre os contidos da asignatura.</li></ul> |

## Avaliación

| Metodoloxías             | Descrición  | Cualificación |
|--------------------------|---|---------------|
| Proba de resposta breve  | Proba escrita con cuestións breves que se realiza aproximadamente á metade do curso para determinar se o estudiantado adquiriu os conceptos básicos antes de introducir aspectos máis avanzados e, en caso contrario, tomar as accións correctivas oportunas.   | 10            |
| Prácticas de laboratorio | Avaliación continua das prácticas propostas ao longo do curso<br>Entre os aspectos a considerar á hora de valorar as prácticas, atópanse: <ul style="list-style-type: none"><li>- Rigor no acadamento dos obxectivos perseguidos na práctica empregando as técnicas propostas na asignatura.</li><li>- Asimilación dos conceptos perseguidos pola práctica.</li><li>- Orixinalidade nas propostas acometidas durante a realización da práctica.</li><li>- Responsabilidade na entrega das prácticas en tempo e forma, así coma no uso axeitado dos recursos habilitados para esa fin.</li><li>- Valoración do traballo en grupo</li></ul> | 30            |
| Seminario                | Evaluación continua de actividades propostas ao longo do curso  | 5             |
| Proba obxectiva          | Proba escrita realizada ao final do curso sobre contidos teórico-prácticos.   | 55            |

## Observacións avaliación

|   |
|---|
| Aspectos a ter en conta para a avaliación de segunda oportunidade (Xullo):<br>Gardaranse as notas da proba de resposta breve (exame intermedio), dos seminarios (TGRs) e das prácticas de laboratorio. Existirá a posibilidade de mellorar a nota das prácticas de laboratorio tal e como se indicará na plataforma virtual. A nota da proba obxectiva (exame teórico-práctico) gardarase se é igual ou maior que 5 sobre 10. |
|---|

## Fontes de información

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides J. (1996). Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software.. Addison Wesley</li><li>- Eckel, B. (2007). Piensa en Java, 4ª ed.. Prentice-Hall</li><li>- Arnold K., Gosling J. y Holmes D. (2005). The Java Programming Language. Prentice Hall</li><li>- Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, J. (2004). The Unified Modeling Language Reference Manual.. Addison Wesley</li><li>- Booch J.; Rumbaugh J. y Jacobson I. (2005). The Unified Modeling Language User Guide.. Addison Wesley</li></ul> |
|----------------------------|---|



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Page-Jones, M. (2004). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development.. Prentice Hall</li><li>- Sierra, K., Bates, B. (2005). Head First Java. O'Reilly</li><li>- Cooper J. (2000). Java Design Patterns: A Tutorial. Addison Wesley</li><li>- Grand M. (2002). Patterns in Java. John Wiley &amp; Sons</li><li>- Martin, R.C. (2004). UML para programadores Java. Pearson</li><li>- Larman, C. (2002). UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Prentice-Hall</li><li>- Stevens, P. y Pooley, R. (1999). Using UML. Software Engineering with Objects and Components. Addison Wesley</li></ul> |
|------------------------------------|--|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Concurrencia e Paralelismo/614G01018

Proceso Software/614G01019

Interfaces Home Máquina/614G01022

Internet e sistemas distribuídos/614G01023

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Paradigmas de Programación/614G01014

### Materias que continúan o temario

Programación II/614G01006

### Observacións

(\*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