



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Deseño de sistemas de información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | Código                         | 614502007 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Curso              | Tipo                           | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Primeiro           | Obrigatoria                    | 6         |
| Idioma                | GalegoInglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                                |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                                |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                |           |
| Departamento          | Computación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                |           |
| Coordinación          | Sanchez Penas, Juan Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Correo electrónico | juan.jose.sanchez.penas@udc.es |           |
| Profesorado           | Sanchez Penas, Juan Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Correo electrónico | juan.jose.sanchez.penas@udc.es |           |
| Web                   | https://moodle.udc.es/course/view.php?id=32116                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                |           |
| Descrición xeral      | <p>Revisaremos conceptos avanzados relacionados con todos os aspectos do deseño software, incluíndo patróns de deseño e arquitectuta, deseño orientado a componentes, calidade no deseño, evolución do software, métricas e complexidade software, ou accesibilidade. O obxectivo será consolidar eses conceptos estudando proxectos do mundo real dende unha perspectiva profesional. O idioma principal da asignatura será o inglés.</p> <p>We will review advanced concepts related to all the aspects of software design, including design and architectural patterns, component-based design, design quality, software evolution, metrics and software complexity or software accessibility. We will focus on consolidating those concepts by studying complex real world projects from a professional perspective.</p> |                    |                                |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                 |
| A4                     | Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.                                                                           |
| A14                    | Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoaordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos.                                                                                               |
| B1                     | Capacidade de resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                 |
| B2                     | Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                    |
| B3                     | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                       |
| B4                     | Capacidade para organizar e planificar.                                                                                                                                                                                                                |
| B5                     | Habilidades de xestión da información.                                                                                                                                                                                                                 |
| B6                     | Toma de decisións.                                                                                                                                                                                                                                     |
| B7                     | Preocupación pola calidade.                                                                                                                                                                                                                            |
| B8                     | Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar.                                                                                                                                                                                                   |
| B9                     | Capacidade para xerar novas ideas (creatividade).                                                                                                                                                                                                      |
| B10                    | Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría informática                                                                                                                           |
| B13                    | Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática |
| B14                    | Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e ambientais                               |
| B17                    | Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos                              |
| B21                    | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación                                                                            |
| B22                    | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo            |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B23 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| B24 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades                                                                                               |
| B25 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo                                                                                                                             |
| C1  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                                                                                    |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                                                           |

| Resultados da aprendizaxe                                                                          |  |                        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                          |  | Competencias do título |      |
| Comprender e saber deseñar sistemas de información mediante patróns e seguindo pautas de calidade. |  | AP4                    | BP1  |
|                                                                                                    |  | AP14                   | BP2  |
|                                                                                                    |  |                        | BP3  |
|                                                                                                    |  |                        | BP4  |
|                                                                                                    |  |                        | BP5  |
|                                                                                                    |  |                        | BP6  |
|                                                                                                    |  |                        | BP7  |
|                                                                                                    |  |                        | BP8  |
|                                                                                                    |  |                        | BP9  |
|                                                                                                    |  |                        | BP10 |
|                                                                                                    |  |                        | BP13 |
|                                                                                                    |  |                        | BP14 |
|                                                                                                    |  |                        | BP17 |
|                                                                                                    |  |                        | BM1  |
|                                                                                                    |  |                        | BM2  |
|                                                                                                    |  |                        | BM3  |
|                                                                                                    |  |                        | BM4  |
|                                                                                                    |  |                        | BM5  |
|                                                                                                    |  |                        | CP1  |
|                                                                                                    |  |                        | CP6  |

| Contidos                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                              | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Introducción ao deseño de software avanzado        | <p>Importancia do deseño software</p> <p>Metodoloxías e procesos de deseño e desenvolvemento software</p> <p>Patróns de deseño e arquitectura, deseño orientado a componentes</p> <p>Evolución do software, calidade do deseño, métricas e complexidade do software</p> <p>Accesibilidade do software</p> <p>Exemplos do mundo real de deseño software complexo</p> |
| Conceptos avanzados de deseño software             | <p>Linguaxes e ferramentas usadas para o deseño software</p> <p>Patróns de deseño</p> <p>Patróns de arquitectura</p> <p>Patróns de interfaz de usuario e experiencia de usuario</p> <p>Introducción á refactorización e a evolución do software</p>                                                                                                                 |
| Conceptos avanzados de calidade no deseño software | <p>Software e calidade no deseño</p> <p>Métricas e complexidade do software</p> <p>Evaluación e verificación de sistemas software</p>                                                                                                                                                                                                                               |



|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conceptos avanzados de accesibilidade do software | <p>Importancia da accesibilidade do software</p> <p>Accesibilidade do software e deseño software</p> <p>Standards de accesibilidade no software</p> <p>Ferramentas e tecnoloxías para a accesibilidade do software</p> <p>Casos de estudo de accesibilidade do software</p>                                                                 |
| Casos de estudo do mundo real                     | <p>Revisión de algúns sistemas software populares e complexos</p> <p>Deseño software en proxectos de software libre utilizados na industria</p> <p>Análise en profundidade do deseño, as ferramentas, a calidade e a accesibilidade en varios proxectos de software libre (por exemplo WebKit, GNOME&amp;KDE, Linux, MeeGo/Tizen, etc.)</p> |

| Planificación                                                                                                            |                   |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A4 B7 B10 B14 B17 | 10                | 15                                        | 25           |
| Estudo de casos                                                                                                          | A14 B2 B5 B6 B13  | 10                | 20                                        | 30           |
| Proba obxectiva                                                                                                          | B1 B3             | 5                 | 0                                         | 5            |
| Obradoiro                                                                                                                | B21 C6            | 10                | 20                                        | 30           |
| Lecturas                                                                                                                 | B24 B25           | 0                 | 10                                        | 10           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | B4 B8 B9          | 10                | 20                                        | 30           |
| Eventos científicos e/ou divulgativos                                                                                    | B23               | 0                 | 8                                         | 8            |
| Foro virtual                                                                                                             | B22 C1            | 0                 | 10                                        | 10           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                   | 2                 | 0                                         | 2            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                   |                   |                                           |              |

| Metodoloxías                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sesión maxistral                      | Convidaremos enxeñeiros e managers relevantes da industria das TIC, co obxectivo de impartir sesións maxistras que complementen os contidos formativos da asignatura.                                                                                                                                                          |
| Estudo de casos                       | Revisaremos proxectos reais e discutiremos o xeito no que o contido teórico estudado na asignatura é aplicado neles. Enfocaremos principalmente en proxectos de software libre, xa que temos acceso a todo o código fonte e material de deseño.                                                                                |
| Proba obxectiva                       | Exame escrito, no que o estudante terá que amosar tanto os coñecementos teóricos adquiridos como a capacidade para resolver problemas prácticos                                                                                                                                                                                |
| Obradoiro                             | Sesións de análise, deseño e discusión práctica, cos estudantes organizados en grupos, supervisados polo profesor.                                                                                                                                                                                                             |
| Lecturas                              | O profesor proporcionará aos estudantes artigos e capítulos de libros relevantes, relacionados co contido teórico do curso, e o estudante terá que facer unha lectura crítica dos mesmos e preparar un resumo que será revisado polo profesor ou por toda a clase, dependendo do caso.                                         |
| Prácticas de laboratorio              | Exercicios prácticos de deseño e desenvolvemento, cos estudantes organizados en grupos, supervisados polo profesor.                                                                                                                                                                                                            |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | Como complemento das clases teóricas e prácticas, recomendarase aos alumnos a asistencia (en persoa ou en remoto) a conferencias relacionadas co deseño e desenvolvemento de software.                                                                                                                                         |
| Foro virtual                          | Todos os temas estudados nas clases, obradoiros e tempo práctico de laboratorio terán a súa continuidade nos foros online. Tratarase de estimular a conversa neles, e de abrir novos temas de conversa propoñendo ligazóns extra que complementen o coñecemento dos alumnos en temas colaterais que podan ser do seu interese. |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Foro virtual<br>Lecturas<br>Prácticas de laboratorio | <p>A atención persoal ao estudante inclúe, neste caso, non só o clásico tempo de titorías, ou o apoio virtual usando os recursos online, senón as seguintes accións:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Seguirase constantemente o traballo do estudante nas tarefas supervisadas que serán propostas ao longo da duración da materia.</li><li>- Avaliación crítica dos resultados obtidos nos traballos prácticos desenvolvidos polo estudante.</li><li>- Comunicación constante co obxectivo de resolver os problemas atopados polo estudante para comprender os contidos expostos nas clases ou as dificultades das tarefas propostas polo profesor.</li></ul> |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías    | Competencias | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cualificación |
| Proba obxectiva | B1 B3        | Exame por escrito con 3 partes: preguntas teóricas curtas, preguntas máis prácticas na que os estudantes podan elaborar con máis detenimento as respostas ás cuestións prantexadas, e un problema real específico de deseño de software.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50            |
| Obradoiro       | B21 C6       | <p>A avaliación das tarefas prácticas en obradoiros será continua ao longo do curso, e basearase nunha presentación final ao profesor. Consideraranse na avaliación os seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacidade para traballar en grupo.</li><li>- Capacidade persoal para facer o traballo e explicalo.</li><li>- Capacidade para axustarse aos obxectivos das tarefas.</li><li>- Capacidade para aplicar coñecemento adquirido durante as clases teóricas.</li><li>- Pensamento crítico e capacidade para innovar e atopar solucións a problemas.</li><li>- Capacidade para entregar as tarefas a tempo.</li></ul> | 50            |

#### Observacións avaliación

O resumo da distribución de pesos nas avaliacións é o seguinte: o 50% da nota derivará do exame escrito, e o outro 50% dun conxunto de traballos prácticos que serán realizados ao longo do curso. É necesario ter unha nota mínima de aprobado tanto no exame escrito como no conxunto de traballos prácticos. Aqueles estudantes con matrícula a tempo parcial ou calquer circunstancia que impida a asistencia as clases, deben contactar cos docentes para determinar alternativas ao seguimento e a avaliación da materia.

#### Fontes de información



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <p>Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides J. (1996). Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software. Addison Wesley</p> <p>Martin Fowler with contributions by Kent Beck, John Brant, William Opdyke and Don Roberts. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison-Wesley, 1999.</p> <p>Michael Jackson. Problem Analysis and Structure. In Proceedings of NATO Summer School, Marktoberdorf, August 2000 (in publication). Available here.</p> <p>Michael Jackson. Problem Frames: Analyzing and Structuring Software Development Problems. Addison Wesley, 2001.</p> <p>G. Polya. How to Solve It. 2nd ed., Princeton University Press, 1957.</p> <p>Diomidis Spinellis. Code Quality: The Open Source Perspective. Addison Wesley, Boston, MA, 2006.</p> <p>Stephen H. Kan. Metrics and Models in Software Quality Engineering. Addison-Wesley, Boston, MA, second edition, 2002.</p> <p>Henry, Shawn Lawton. Integrating Accessibility Throughout Design. Lulu.com. February 2007</p> <p>Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides J. (1996). Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software. Addison Wesley</p> <p>Martin Fowler with contributions by Kent Beck, John Brant, William Opdyke and Don Roberts. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison-Wesley, 1999.</p> <p>Michael Jackson. Problem Analysis and Structure. In Proceedings of NATO Summer School, Marktoberdorf, August 2000 (in publication). Available here.</p> <p>Michael Jackson. Problem Frames: Analyzing and Structuring Software Development Problems. Addison Wesley, 2001.</p> <p>G. Polya. How to Solve It. 2nd ed., Princeton University Press, 1957.</p> <p>Diomidis Spinellis. Code Quality: The Open Source Perspective. Addison Wesley, Boston, MA, 2006.</p> <p>Stephen H. Kan. Metrics and Models in Software Quality Engineering. Addison-Wesley, Boston, MA, second edition, 2002.</p> <p>Henry, Shawn Lawton. Integrating Accessibility Throughout Design. Lulu.com. February 2007</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <p>Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, J. (2004). The Unified Modeling Language Reference Manual. Addison Wesley</p> <p>Booch J.; Rumbaugh J. y Jacobson I. (2005). The Unified Modeling Language User Guide. Addison Wesley</p> <p>Page-Jones, M. (2004). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Prentice Hall PTR</p> <p>Cooper J. (2000). Java Design Patterns: A Tutorial. Addison Wesley</p> <p>Stevens, P. y Pooley, R. (1999). Using UML. Software Engineering with Objects and Components. Addison Wesley</p> <p>Ho-Won Jung, Seung-Gweon Kim, and Chang-Sin Chung. Measuring software product quality: A survey of ISO/IEC 9126. IEEE Software, 21(5):10?13, September/October 2004.</p> <p>Omar Alshathry, Helge Janicke, "Optimizing Software Quality Assurance," compsocw, pp. 87?92, 2010 IEEE 34th Annual Computer Software and Applications Conference Workshops, 2010.</p> <p>Robert L. Glass. Building Quality Software. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1992.</p> <p>Roland Petrasch, "The Definition of? Software Quality?: A Practical Approach", ISSRE, 1999</p> <p>Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, J. (2004). The Unified Modeling Language Reference Manual. Addison Wesley</p> <p>Booch J.; Rumbaugh J. y Jacobson I. (2005). The Unified Modeling Language User Guide. Addison Wesley</p> <p>Page-Jones, M. (2004). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Prentice Hall PTR</p> <p>Cooper J. (2000). Java Design Patterns: A Tutorial. Addison Wesley</p> <p>Stevens, P. y Pooley, R. (1999). Using UML. Software Engineering with Objects and Components. Addison Wesley</p> <p>Ho-Won Jung, Seung-Gweon Kim, and Chang-Sin Chung. Measuring software product quality: A survey of ISO/IEC 9126. IEEE Software, 21(5):10?13, September/October 2004.</p> <p>Omar Alshathry, Helge Janicke, "Optimizing Software Quality Assurance," compsocw, pp. 87?92, 2010 IEEE 34th Annual Computer Software and Applications Conference Workshops, 2010.</p> <p>Robert L. Glass. Building Quality Software. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1992.</p> <p>Roland Petrasch, "The Definition of? Software Quality?: A Practical Approach", ISSRE, 1999</p> |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise de sistemas de información/614502006

### Materias que continúan o temario



Dirección de proxectos/614502002

Calidade, seguridade e auditoría informática/614502003

Arquitecturas e plataformas móbiles/614502005

Prácticas en empresa/614502011

Traballo fin de mestrado/614502012

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías