



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                               |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                               | 2017/18   |
| Subject (*)         | Development Methodologies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | Code                          | 614G01051 |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                               |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                               |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Year   | Type                          | Credits   |
| Graduate            | 2nd four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fourth | Obligatoria                   | 6         |
| Language            | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                               |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                               |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                               |           |
| Department          | Computación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                               |           |
| Coordinador         | Rodriguez Rubio, Miguel Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | E-mail | miguel.rodriguez.rubio@udc.es |           |
| Lecturers           | Rodriguez Rubio, Miguel Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | E-mail | miguel.rodriguez.rubio@udc.es |           |
| Web                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                               |           |
| General description | Metodoloxías existentes para distintos ciclos de vida (áxil, clásica, ferverza, espiral,...).<br>Metodoloxías clásicas. Proceso unificado de desenvolvemento. Metodoloxías áxiles de desenvolvemento.<br>Programación extrema. Desenvolvemento colaborativo. Evolución e mantemento do software (integración, sistemas legacy,...). Metodoloxía e aspectos éticos/sociais/legais característicos en distintos dominios de aplicación. |        |                               |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A25  | Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan accesibles de desenvolver e manter, e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da enxeñaría do software.             |
| A26  | Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións. |
| A27  | Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles.                                                                                                                                                                                                                  |
| A30  | Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicacións utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos.                                                                                                                                                 |
| A54  | Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, a avaliación e a xestión de aplicacións e sistemas baseados nas tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonómia e a usabilidade dos sistemas.                                                                    |
| 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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.                                                                                                                                                          |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences |
|-------------------|-----------------------------|
|-------------------|-----------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|
| Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan accesibles de desenvolver e manter, e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da enxeñaría do software. Competencias SE1,SE3 e SE6 na memoria do Grado. | A25 | B1 | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A26 | B2 | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A27 | B3 | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A30 | B4 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A54 | B5 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | B6 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | B7 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | B8 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | B9 |    |

| Contents                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                                  | Sub-topic                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PARTE A. Metodoloxías e ciclos de vida                 | Tema 1. Evolución das metodoloxías e os seus enfoques<br>Tema 2. Metodoloxías clásicas<br>Tema 3. Encadre das metodoloxías actuais                                                                                                                                                        |
| PARTE B. Metodoloxías para Desenvolvemento Incremental | Tema 4. Estructura e alcance do Proceso Unificado de Desenvolvemento Software<br>Tema 5. Proceso: dirixido por casos de uso; centrado en arquitecturas; iterativo e incremental<br>Tema 6. Fluxos de traballo: captura de requisitos, análise, deseño, implementación, validación e proba |
| PARTE C. Metodoloxías áxiles de desenvolvemento        | Tema 7. Introducción a metodoloxías áxiles<br>Tema 8. SCRUM: roles, equipos e auto-organización; planificación de reunións; sprints; xestión e implementación.<br>Tema 9. Programación extrema: principios de XP; conceptualización; planificación; desenvolvemento; entrega.             |
| PARTE D. Complementos                                  | Tema 10. Desenvolvemento colaborativo<br>Tema 11. Evolución e mantemento do software<br>Tema 12. O impacto legacy<br>Tema 13. Outros aspectos do desenvolvemento. Deontoloxía e encadre legal.                                                                                            |

| Planning                       |                                  |                      |                               |             |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies                     | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A25 A27 A30 B1 B3<br>B5 C3 C6 C7 | 21                   | 52.5                          | 73.5        |
| Laboratory practice            | A26 A54 B2 B4 B8                 | 14                   | 14                            | 28          |
| Problem solving                | B7 B9                            | 7                    | 14.5                          | 21.5        |
| Objective test                 | B6                               | 3                    | 18                            | 21          |
| Personalized attention         |                                  | 6                    | 0                             | 6           |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies                  |                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                        |
| Guest lecture / keynote speech | Clases de teoría onde se imparten os contidos do temario                                           |
| Laboratory practice            | Elaboración de traballos prácticos no laboratorio de ordenadores                                   |
| Problem solving                | Resolución de traballos tutelados planteados e resoltos en horario de tutorías de grupos reducidos |
| Objective test                 | Examen escrito                                                                                     |

| Personalized attention |
|------------------------|
|------------------------|



| Methodologies                                                                                 | Description                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Guest lecture /<br>keynote speech<br>Laboratory practice<br>Problem solving<br>Objective test | Atención personalizada. Resolución de dúbidas de teoría ou prácticas, exercicios, etc. |

| Assessment          |                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|---------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies       | Competencies     | Description                                                                                                                                                                                                                                         | Qualification |
| Laboratory practice | A26 A54 B2 B4 B8 | Entrega de traballos prácticos de laboratorio en prazos establecidos ao longo do curso. Computa un máximo de 4 puntos sobre o total de 10 da nota final. A entrega non é obrigatoria.                                                               | 40            |
| Problem solving     | B7 B9            | Plantexamento de pequenos problemas e resolución en grupos de titorías reducidos. Computa un máximo de 2 punto sobre o total de 10 da nota final. A entrega non é obrigatoria. O día do exame poderase facer un exercicio para subir a nota do TGR. | 20            |
| Objective test      | B6               | Realización de un exame escrito sobre os contidos do temario da materia. Computa un máximo de 4 puntos sobre o total da nota final. Para aprobar a asignatura é preciso obter un mínimo de 2 puntos na proba escrita.                               | 40            |

| Assessment comments |
|---------------------|
|                     |

| Sources of information |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ivar Jacobson, Grady Booch and James Rumbaugh (). El Proceso Unificado de Desarrollo Software. Addison-Wesley</li><li>- James Rumbaugh, Ivar Jacobson and Grady Booch (). El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. Addison-Wesley</li><li>- Craig Larman (). Agile &amp; Iterative Development. Addison-Wesley</li><li>- Robert C. Martin (). Agile Software Development. Prentice Hall</li><li>- Ken Schwaber and Mike Beedle (). Agile Software Development with Scrum. Prentice Hall</li><li>- David Astels, Geanville Miller and Miroslav Novak (). A Practical Guide to Extreme Programming. Prentice Hall</li></ul> |
| Complementary          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Recommendations                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| Subjects that it is recommended to have taken before                               |
| Quality Assurance/614G01028                                                        |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously                           |
| Development Frameworks/614G01052<br>Software Verification and Validation/614G01053 |
| Subjects that continue the syllabus                                                |
| Software Development Projects/614G01087                                            |
| Other comments                                                                     |
|                                                                                    |

(\*)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.