



## Teaching Guide

| Identifying Data    |  |        |          |   | 2024/25 |
|---------------------|--|--------|----------|---|---------|
| Subject (*)         | Development Methodologies  |        | Code     | 614G01051                               |         |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Informática  |        |          |   |         |
| Descriptors         |  |        |          |   |         |
| Cycle               | Period   | Year   | Type     | Credits                                 |         |
| Graduate            | 1st four-month period  | Fourth | Optional | 6                                       |         |
| Language            | Spanish  |        |          |   |         |
| Teaching method     | Hybrid   |        |          |   |         |
| Prerequisites       |  |        |          |   |         |
| Department          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación  |        |          |   |         |
| Coordinador         | Pérez Vila, Miguel Anxo  |        | E-mail   | anxo.pvila@udc.es                       |         |
| Lecturers           | Gabín Brenlla, Jorge Juan<br>Pérez Vila, Miguel Anxo   |        | E-mail   | jorge.gabin@udc.es<br>anxo.pvila@udc.es |         |
| Web                 |  |        |          |   |         |
| General description | <p>Metodoloxías existentes para distintos ciclos de vida (áxil, clásica, fervenza, espiral,...).</p> <p>Metodoloxías clásicas. Proceso unificado de desenvolvemento. Metodoloxías áxiles de desenvolvemento.</p> <p>Programación extrema. Desenvolvemento colaborativo. Evolución e mantemento do software (integración, sistemas legacy,...). Metodoloxía e aspectos éticos/sociais/legais característicos en distintos dominios de aplicación.</p> |        |          |   |         |

## Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results  |
|------|--|
| A25  | Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas sóftware que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan accesibles de desenvolver e manter, e cumbran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da enxeñaría do sóftware.             |
| A26  | Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos sóftware 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 sóftware 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, ergonomía 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 / results |    |    |
|--|---------------------------------------|----|----|
| Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas s3ftware 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 teor3as, principios, m3todos e pr3cticas da enxe3ar3a do s3ftware. 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. Metodolox3as e ciclos de vida                 | Tema 1. Evoluci3n das metodolox3as e os seus enfoques<br>Tema 2. Metodolox3as cl3sicas<br>Tema 3. Encadre das metodolox3as actuais   |
| PARTE B. Metodolox3as 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, an3lisis, dese3o, implementaci3n, validaci3n e proba |
| PARTE C. Metodolox3as 3xiles de desenvolvemento        | Tema 7. Introducci3n a metodolox3as 3xiles<br>Tema 8. SCRUM: roles, equipos e auto-organizaci3n; planificaci3n de reuni3ns; sprints; xesti3n e implementaci3n.<br>Tema 9. Programaci3n extrema: principios de XP; conceptualizaci3n; planificaci3n; desenvolvemento; entrega.              |
| PARTE D. Complementos                                  | Tema 10. Desenvolvemento colaborativo<br>Tema 11. Evoluci3n e mantemento do software<br>Tema 12. O impacto legacy<br>Tema 13. Outros aspectos do desenvolvemento. Deontolox3a e encadre legal.   |

| Planning                       |                                     |                                      |                               |             |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies / Results              | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Supervised projects            | A25 A27 A30 B1 B3<br>B4 B5 B6 B7 B9 | 6                                    | 18                            | 24          |
| Laboratory practice            | A26 A54 B2 B4 B7 B8<br>B9           | 14                                   | 42                            | 56          |
| Objective test                 | B6                                  | 1                                    | 0                             | 1           |
| Guest lecture / keynote speech | A25 A27 A30 B1 B3<br>B5 C3 C6 C7    | 18                                   | 45                            | 63          |
| 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                                       |
| Supervised projects |   |
| Laboratory practice | Elaboraci3n de traballos pr3cticos tipo proxecto. |



|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Objective test                 | Examen escrito   |
| Guest lecture / keynote speech | Clases de teoría onde se imparten os contidos do temario |

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

| Assessment          |                                     |  |               |
|---------------------|-------------------------------------|--|---------------|
| Methodologies       | Competencies / Results              | Description  | Qualification |
| Supervised projects | A25 A27 A30 B1 B3<br>B4 B5 B6 B7 B9 | Seguimento dos traballos e avaliación sobre o resultado acadado xunto coa realización dun traballo individual atendendo a unha metodoloxía de desenvolvemento específica.  | 20            |
| Laboratory practice | A26 A54 B2 B4 B7 B8<br>B9           | Entrega de traballos prácticos tipo proxecto de modo programado e en prazos establecidos ao longo do curso. Computa un máximo de 5 puntos sobre o total de 10 da nota final. É necesario obter un 40% da calificación para superar a materia.  | 40            |
| Objective test      | B6                                  | Realizarase unha proba de valoración dos conceptos teóricos discutidos e aplicados nas prácticas. A puntuación máxima desta proba será de 5 puntos. A presentación a esta proba é obrigatoria para aprobar a materia e será necesario obter un 40% da calificación para superar a materia. | 40            |

| Assessment comments  |
|--|
| Assesement criteria for partial time students or second oportunity exam period are the same. |

| Sources of information |  |
|------------------------|--|
| <b>Basic</b>           | <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> |
| <b>Complementary</b>   |  |

| Recommendations   |
|---|
| <b>Subjects that it is recommended to have taken before</b>   |
| Quality Assurance/614G01028   |
| <b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>   |
| Development Frameworks/614G01052<br>Software Verification and Validation/614G01053<br>Development Tools/614G01054 |
| <b>Subjects that continue the syllabus</b>  |
| Software Development Projects/614G01087   |
| <b>Other comments</b>   |



It is recommended to study at the same time as the Development Tools course (614G01054) to improve the global vision of the different development methodologies application in a real development project.

(\*)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.