



## Teaching Guide

| Identifying Data    |  |        |                               |         | 2016/17 |
|---------------------|--|--------|-------------------------------|---------|---------|
| Subject (*)         | Requirements Engineering   | Code   | 614G01027                     |         |         |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Informática  |        |                               |         |         |
| Descriptors         |  |        |                               |         |         |
| Cycle               | Period   | Year   | Type                          | Credits |         |
| Graduate            | 2nd four-month period  | Third  | Optativa                      | 6       |         |
| Language            | Spanish  |        |                               |         |         |
| Teaching method     | Face-to-face   |        |                               |         |         |
| Prerequisites       |  |        |                               |         |         |
| Department          | Computación  |        |                               |         |         |
| Coordinador         | 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 | <p>The purpose of the Requirements discipline is: (1) To establish and maintain agreement with the customers and other stakeholders on what the system should do. (2) To provide system developers with a better understanding of the system requirements. (3) To define the boundaries of (delimit) the system. (4) To provide a basis for planning the technical contents of iterations. (5) To provide a basis for estimating cost and time to develop the system and (6) To define a user-interface for the system, focusing on the needs and goals of the users.</p> <p>In this subject we will focus on describing the requirements engineering process following the Unified Process methodology and using its artifacts for the treatment of requirements: Vision Document, Supplementary Specification, Use Case Model, Conceptual Domain Diagram, etc.</p> <p>We will also consider how to develop requirements in agile methodologies like Scrum, comparing these techniques with those of the Unified Process.</p> |        |                               |         |         |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences  |
|------|--|
| 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. |
| A28  | Capacidade de identificar e analizar problemas, e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento adecuado das teorías, modelos e técnicas actuais.  |
| B1   | Capacidade de resolución de problemas  |
| B2   | Traballo en equipo   |
| B3   | Capacidade de análise e síntese  |
| B4   | Capacidade para organizar e planificar   |
| C2   | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.  |
| C3   | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.  |
| C4   | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.   |
| C6   | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.  |
| C7   | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |
| C8   | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

## Learning outcomes



| Learning outcomes  | Study programme competences |                      |                                  |
|--|-----------------------------|----------------------|----------------------------------|
| Identificar a análise de requisitos como unha das fases do ciclo de vida do software   | A26<br>A28                  | B3<br>B4             | C2<br>C6<br>C7<br>C8             |
| Identificar o fluxo de traballo de requisitos nunha metodoloxía estándar como o Proceso Unificado  | A26<br>A28                  | B3<br>B4             | C2<br>C6<br>C7<br>C8             |
| Coñecer e saber aplicar os artefactos de enxeñaría de requisitos na Fase de Inicio do Proceso Unificado  | A26<br>A28                  | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C2<br>C3<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Coñecer e saber aplicar os artefactos de enxeñaría de requisitos na Fase de Elaboración do Proceso Unificado   | A26<br>A28                  | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C2<br>C3<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Coñecer as principais tarefas involucradas na xestión de requisitos: elicitación, negociación, validación, xestión de cambios, trazabilidade, etc.       | A26<br>A28                  | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C2<br>C3<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Identificar o fluxo de traballo de requisitos nunha metodoloxía áxil como Scrum  | A26<br>A28                  | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C2<br>C3<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Desenvolver un problema desde a súa especificación de requisitos inicial até o seu deseño e implementación nunha linguaxe orientada a obxectos como Java | A26<br>A28                  | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C2<br>C3<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |

| Contents                           |   |
|------------------------------------|---|
| Topic                              | Sub-topic   |
| 1. Introducción                    | ? Introducción á enxeñaría de requisitos<br>? A enxeñaría de requisitos nas metodoloxías de desenvolvemento<br>? A enxeñaría de requisitos no Proceso Unificado |
| 2. Os requisitos na fase de inicio | ? Características da fase de inicio<br>? Documento de visión<br>? Especificación suplementaria<br>? Glosario  |



|  |   |
|--|---|
| 3. Casos de uso                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>? Obxectivos</li> <li>? Actores</li> <li>? Casos de uso</li> <li>? Diagrama de casos de uso</li> <li>? Problemas comúns con casos de uso</li> <li>? Casos de uso no fluxo de requisitos</li> </ul>   |
| 4. Os requisitos na fase de elaboración            | <ul style="list-style-type: none"> <li>? Introducción</li> <li>? Artefactos da fase de elaboración</li> <li>? Modelo conceptual do dominio</li> <li>? Modelado dinámico</li> </ul>  |
| 5. Requisitos e Deseño                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>? Modelo de deseño</li> <li>? Patróns GRASP</li> <li>? Realización de casos de uso</li> <li>? Casos de uso e interfaces de usuario</li> </ul>  |
| 6. Xestión de requisitos                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>? Características dos requisitos</li> <li>? Elicitación de requisitos</li> <li>? Requisitos non ambiguos</li> <li>? Verificación de requisitos</li> <li>? Atributos dos requisitos</li> <li>? Xestión de cambios</li> <li>? Trazabilidade</li> </ul> |
| 7. Enxeñaría de requisitos nas metodoloxías áxiles | <ul style="list-style-type: none"> <li>? Introducción</li> <li>? O Proceso Unificado Áxil</li> <li>? Metodoloxía Scrum</li> <li>? Casos de Uso vs. Historias de Usuario</li> </ul>  |

| Planning                       |              |                      |                               |             |
|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A26 B1 C7    | 21                   | 51                            | 72          |
| Laboratory practice            | A28 B2 B4 C3 | 13                   | 28                            | 41          |
| Supervised projects            | B3 C4 C6 C8  | 8                    | 20                            | 28          |
| Objective test                 | C2           | 3                    | 0                             | 3           |
| 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 maxistras nas que se expoñen os conceptos teóricos da materia utilizando como recursos a pizarra, a proxección de materiais en formato electrónico, apuntes en formato electrónico, consulta de páxinas web e outro tipo de materiais que estean dispoñibles no campus virtual |
| Laboratory practice            | Practicas realizadas en grupos nas que os estudantes poñen en práctica os coñecementos teóricos impartidos nas sesións maxistras. As prácticas consistirán na realización das tarefas de enxeñaría de requisitos dun problema particular.   |
| Supervised projects            | Traballos realizados en grupo nos que os estudantes poñen en práctica cómo transitar dende a especificación de requisitos realizada nas prácticas ata o deseño e a implementación final do software.  |
| Objective test                 | Proba escrita mediante a que se valoran os coñecementos adquiridos polo estudantado. Cada estudante deberá aplicar tanto os seus coñecementos tanto a nivel teórico coma a nivel práctico.  |

| Personalized attention |             |
|------------------------|-------------|
| Methodologies          | Description |
|                        |             |



|                     |   |
|---------------------|---|
| Supervised projects | <p>A atención personalizada aos alumnos comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutorías presenciais</li> <li>- Tutorías virtuais a través dos foros do campus virtual</li> <li>- Seguimento do labor realizado nas prácticas de laboratorio e traballos tutelados</li> <li>- Encontros personalizados para resolver dúbidas</li> </ul> |
|---------------------|---|

| Assessment          |              |   |               |
|---------------------|--------------|---|---------------|
| Methodologies       | Competencies | Description   | Qualification |
| Objective test      | C2           | <p>Proba escrita realizada ao final do curso sobre contidos teórico-prácticos.</p> <p>A proba obxectiva é obrigatoria para aprobar a materia e tamén é obrigatorio obter unha nota mínima de 4 para poder facer media cos outros elementos avaliábles.</p>  | 50            |
| Laboratory practice | A28 B2 B4 C3 | Realizaranse varias entregas de practicas ao longo do curso. O desenvolvemento é incremental e cada entrega estará baseada na anterior, polo que non é posible entregar unha práctica se non se entregou a anterior.  | 30            |
| Supervised projects | B3 C4 C6 C8  | <p>Os traballos tutelados continúan as prácticas e tamén seguen una metodoloxía incremental, polo que tampoco podense presentar sen ter presentado o traballo ou práctica anterior.</p> <p>A calificación do último traballo, ao englobar ao resto de traballos e prácticas, considérase parte da avaliación final e entregarase coas calificacións finais da asignatura.</p> | 20            |

| Assessment comments   |
|---|
| <p>En caso de non chegar á nota mínima na proba obxectiva, en calquera das oportunidades, implicará que non se poida obter máis dun 4,5 na nota final da materia.</p> <p>Aspectos a ter en conta para a avaliación de segunda oportunidade (Xullo):</p> <p>A nota das prácticas de laboratorio e dos traballos tutelados será a obtida na primeira oportunidade (non haberá entrega de prácticas ou traballos na segunda oportunidade).Aspecto a ter en conta en caso de matrícula a tempo parcial:</p> <p>Elimínase a obrigatoriedade de asistir as actividades nas que se poida esixir presencialidade, como son os TGRs.</p> |

| Sources of information |   |
|------------------------|---|
| Basic                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Larman, Craig (2005). Applying UML and Patterns (3rd ed.). Pearson Education</li> <li>- Kruchten, Philippe (2004). The Rational Unified Process: An Introduction. Addison-Wesley</li> <li>- McLaughlin, Brett; Pollice, Gary &amp; West, David (2007). Head First Object-Oriented Analysis &amp; Design. O'Reilly Media</li> <li>- Cockburn, Alistair (2001). Writing effective use cases. Addison-Wesley</li> <li>- Alvarez, Alonso; De las Heras, Raquel; Lasa, Carmen (2002). Métodos ágiles y Scrum. Anaya Multimedia</li> <li>- Eckel, Bruce (2007). Piensa en Java (4ª ed.). Pearson Educación</li> <li>- James Rumbaugh y otros (). El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. Addison Wesley</li> </ul> <p>Se mantiene la bibliografía de los cursos anteriores para respetar la continuidad. Se añaden dos nuevas referencias bibliográficas fundamentales en la orientación actual de la asignatura.</p> |



|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Complementary</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Larman, Craig (2002). UML y Patrones (2º ed.). Pearson Educación</li><li>- Braude, Eric J.; Bernstein, Michael E. (2011). Software Engineering: Modern Approaches (2nd ed.). John Wiley and Sons</li><li>- Pitone, Dan &amp; Miles, Russ (2008). Head First Software Development. O'Reilly Media</li><li>- Adolph, Steve; Bramble, Paul (2002). Patterns for Effective Use Cases. Addison-Wesley Professional</li><li>- Stevens, P. y Pooley, R. (2006). Using UML. Software Engineering with Objects and Components. Addison-Wesley Professional</li></ul> |
|----------------------|---|

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Software Design/614G01015

Software Process/614G01019

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

Software Verification and Validation/614G01053

### 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.