



## Guía Docente

| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                          |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                          | 2013/14   |
| Asignatura (*)        | Enxeñaría de Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | Código                   | 614G01027 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                          |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                          |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Curso              | Tipo                     | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Terceiro           | Obrigatoria              | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                          |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                          |           |
| Departamento          | Computación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                          |           |
| Coordinación          | Mosqueira Rey, Eduardo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | eduardo.mosqueira@udc.es |           |
| Profesorado           | Mosqueira Rey, Eduardo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | eduardo.mosqueira@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                          |           |
| Descrición xeral      | <p>O propósito da disciplina de análise de requisitos é: (1) establecer e manter un acordo cos clientes e outras partes interesadas sobre o que o sistema debe facer. (2) Proporcionar aos desenvolvedores do sistema unha mellor comprensión dos requisitos do mesmo. (3) Definir os límites do sistema. (4) Proporcionar unha base para a planificación dos contidos técnicos de próximas iteracións. (5) Proporcionar unha base para a estimación de custo e tempo para desenvolver o sistema e (6) Definir unha interfaz para o sistema, centrándose nas necesidades e obxectivos dos usuarios.</p> <p>Nesta materia centrarémonos en describir o proceso de enxeñaría de requisitos seguindo a metodoloxía do Proceso Unificado e desenvolvendo artefactos propios da devandita metodoloxía para o tratamento dos requisitos: Documento de Visión, Especificación Suplementaria, Modelo de Casos de Uso, Diagrama Conceptual do Dominio, etc.</p> <p>Tamén se exporá como desenvolver requisitos en metodoloxías áxiles como Scrum, comparando estas técnicas coas xa nomeadas do Proceso Unificado.</p> |                    |                          |           |

## Competencias da titulación

| Código | Competencias da titulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A7     | Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos que aseguren a súa fiabilidade, seguranza e calidade, conforme a principios éticos e á lexislación e normativa vixente.                                                                                                                  |
| A13    | Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis adecuados á resolución dun problema.                                                                                                                                                                                                           |
| A14    | Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.                                                                                                                                                              |
| A22    | Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría do software.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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. |
| B1     | Capacidade de resolución de problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B2     | Traballo en equipo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B3     | Capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B5     | Habilidades de xestión da información                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C1     | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                                                                                                                                 |
| C3     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                                                                                                                                                          |
| C7     | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                                                                                         |



## Resultados da aprendizaxe

| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)                                                                                                      | Competencias da titulación     |                      |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------|
| Identificar a análise de requisitos como unha das fases do ciclo de vida do software                                                                     | A14<br>A22                     | B1<br>B5             | C1<br>C3<br>C7 |
| Identificar o fluxo de traballo de requisitos nunha metodoloxía estándar como o Proceso Unificado                                                        | A22<br>A25<br>A26              | B1<br>B5             | C1<br>C3<br>C7 |
| Coñecer e saber aplicar os artefactos de enxeñaría de requisitos na Fase de Inicio do Proceso Unificado                                                  | A22<br>A25<br>A26              | B1<br>B2<br>B3<br>B5 | C1<br>C3<br>C7 |
| Coñecer e saber aplicar os artefactos de enxeñaría de requisitos na Fase de Elaboración do Proceso Unificado                                             | A22<br>A25<br>A26              | B2<br>B3<br>B5       | C1<br>C3<br>C7 |
| Coñecer as principais tarefas involucradas na xestión de requisitos: elicitación, negociación, validación, xestión de cambios, trazabilidade, etc.       | A25<br>A26                     | B5                   | C1<br>C3<br>C7 |
| Identificar o fluxo de traballo de requisitos nunha metodoloxía áxil como Scrum                                                                          | A22<br>A25<br>A26              | B1<br>B2             | C1<br>C3<br>C7 |
| Desenvolver un problema desde a súa especificación de requisitos inicial até o seu deseño e implementación nunha linguaxe orientada a obxectos como Java | A7<br>A13<br>A14<br>A25<br>A26 | B1<br>B2             | C1<br>C3<br>C7 |

## Contidos

| Temas                                   | Subtemas                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>? Artefactos<br>? Documento de visión<br>? Especificación suplementaria<br>? Glosario                                    |
| 3. Casos de uso                         | ? Obxectivos<br>? Actores<br>? Casos de uso<br>? Diagrama de casos de uso<br>? Problemas comúns con casos de uso<br>? Casos de uso no fluxo de requisitos       |
| 4. Os requisitos na fase de elaboración | ? Introducción<br>? Artefactos da fase de elaboración<br>? Modelo conceptual do dominio<br>? Modelado dinámico                                                  |



|                                                    |                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Requisitos e Deseño                             | ? Modelo de deseño<br>? Patróns GRASP<br>? Realización de casos de uso                                                                                                                                |
| 6. Xestión de requisitos                           | ? Características dos requisitos<br>? Elicitación de requisitos<br>? Requisitos non ambiguos<br>? Verificación de requisitos<br>? Atributos dos requisitos<br>? Xestión de cambios<br>? Trazabilidade |
| 7. Enxeñaría de requisitos nas metodoloxías áxiles | ? Características das metodoloxías áxiles<br>? Metodoloxía Scrum<br>? Requisitos en Scrum                                                                                                             |

| Planificación                                                                                                            |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | 21                | 52.5                                      | 73.5         |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | 14                | 35                                        | 49           |
| Seminario                                                                                                                | 7                 | 14                                        | 21           |
| Proba obxectiva                                                                                                          | 3                 | 0                                         | 3            |
| Atención personalizada                                                                                                   | 3.5               | 0                                         | 3.5          |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sesión maxistral         | Clases maxistrais 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                                                                                                                    |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas realizadas en grupos pequenos, xeralmente de dúas ou tres persoas, na que os estudantes poñen en práctica os coñecementos teóricos impartidos nas sesións maxistrais. As prácticas consistirán na realización das tarefas de enxeñaría de requisitos dun problema particular, partindo das definicións iniciais até chegar a unha implementación final nunha linguaxe de programación como Java |
| Seminario                | Os seminarios ou Tutorías de Grupo Reducido (TGRs) consistirán en pequenos exercicios nos que se pon en práctica, de forma sinxela, os coñecementos vistos nas sesións maxistrais e nas prácticas de laboratorio.                                                                                                                                                                                         |
| Proba obxectiva          | 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.                                                                                                                                                                                                                |

| Atención personalizada                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Seminario<br>Prácticas de laboratorio | A atención personalizada aos alumnos comprende: <ul style="list-style-type: none"><li>- Tutorías presenciais</li><li>- Tutorías virtuais a través dos foros do campus virtual</li><li>- Realización de seminarios con grupos reducidos</li><li>- Seguimento do labor realizado nas prácticas de laboratorio</li><li>- Encontros personalizados para resolver dúbidas</li></ul> |

| Avaliación |
|------------|
|------------|



| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cualificación |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Seminario                | <p>Os seminarios ou TGRs consistirán en pequenos exercicios nos que se pon en práctica, de forma sinxela, os coñecementos vistos nas sesións maxistras e que logo han de ampliar nas prácticas de laboratorio.</p> <p>Os exercicios considéranse optativos e son unha forma de fomentar o traballo continuo dos alumnos ao longo do curso</p> <p>Presentar un 75% dos exercicios dos seminarios (4 de 5) implica que o alumno se presentou á materia, aínda que logo non se presente á proba obxectiva.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5             |
| Proba obxectiva          | <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 avaliados. En caso de non chegar á nota mínima implicará que non se poida obter máis dun 4,5 na nota final da materia</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50            |
| Prácticas de laboratorio | <p>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.</p> <p>A realización das prácticas é obrigatoria para aprobar a materia (aínda que algunha entrega individual poida indicarse como optativa).</p> <p>Tamén é obrigatorio obter unha nota mínima de 4 para poder facer media cos outros elementos avaliados. En caso de non chegar á nota mínima implicará que non se poida obter máis dun 4,5 na nota final da materia</p> <p>Presentar un 75% das prácticas (3 de 4) implica que o alumno se presentou á materia, aínda que logo non se presente á proba obxectiva.</p> <p>As calificacións das prácticas presentaránse antes da realización da proba obxectiva agás a nota de última práctica que, por cuestións de calendario, entregárase coas calificacións finais da asignatura.</p> | 45            |

## Observacións avaliación

Aspectos a ter en conta na avaliación de segunda oportunidade:&nbsp;

A nota dos seminarios (TGRs) é idéntica á obtida na avaliación de primeira oportunidade e non existe posibilidade de mellorala.&nbsp;A nota das prácticas de laboratorio é idéntica á obtida na avaliación de primeira oportunidade aínda que existe a posibilidade de mellorar a devandita nota nos términos que se indiquen no campus virtual.A nota da proba obxectiva da primeira oportunidade só se mantén no caso de que sexa igual ou superior a cinco na primeira oportunidade. En caso contrario será necesario ter que repetir dita proba.Na segunda oportunidade as porcentaxes son iguais e tamén rexen as normas dun mínimo dun 4 en prácticas e proba obxectiva.

Considerarase que un alumno se presenta á segunda oportunidade se volve entregar as prácticas ou se presenta á proba obxectiva.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

- Larman, Craig (2005). Applying UML and Patterns (3rd ed.). Pearson Education
- McLaughlin, Brett; Pollice, Gary & West, David (2007). Head First Object-Oriented Analysis & Design. O'Reilly Media
- Alvarez, Alonso; De las Heras, Raquel; Lasa, Carmen (2002). Métodos ágiles y Scrum. Anaya Multimedia
- Eckel, Bruce (2007). Piensa en Java (4ª ed.). Pearson Educación
- Kruchten, Philippe (2004). The Rational Unified Process: An Introduction. Addison-Wesley
- Cockburn, Alistair (2001). Writing effective use cases. Addison-Wesley



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Pilone, 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>- Braude, Eric J.; Bernstein, Michael E. (2011). Software Engineering: Modern Approaches (2nd ed.). John Wiley and Sons</li><li>- Larman, Craig (2002). UML y Patrones (2º ed.). Pearson Educación</li><li>- Stevens, P. y Pooley, R. (2006). Using UML. Software Engineering with Objects and Components. Addison-Wesley Professional</li></ul> |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Validación y Verificación del Software/614G01053

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Deseño Software/614G01015

Proceso Software/614G01019

### 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