



| Guía Docente          |   |  |   |          |
|-----------------------|---|--|---|----------|
| Datos Identificativos |   |  | 2013/14   |          |
| Asignatura (*)        | Validación e Verificación do Software   | Código   | 614G01225   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática   |  |   |          |
| Descritores           |   |  |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso  | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre   | Curso de Adaptación<br>Enxeñeiros Téc. en<br>Informática | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | Castelán  |  |   |          |
| Prerrequisitos        |   |  |   |          |
| Departamento          | Computación   |  |   |          |
| Coordinación          | Castro Souto, Laura Milagros  | Correo electrónico                                       | laura.milagros.castro.souto@udc.es  |          |
| Profesorado           | Cabalar Fernandez, Jose Pedro<br>Castro Souto, Laura Milagros<br>Perez Vega, Gilberto   | Correo electrónico                                       | pedro.cabalar@udc.es<br>laura.milagros.castro.souto@udc.es<br>gilberto.pvega@udc.es |          |
| Web                   | campusvirtual.udc.es  |  |   |          |
| Descrición xeral      | Esta asignatura busca dominar as alternativas actuais da enxeñaría de software para a validación e verificación do software, mediante o:<br>- coñecemento de técnicas e ferramentas de validación de software funcionais e non funcionais a todos os niveles (unidade, integración, sistema);<br>- coñecemento de técnicas e ferramentas de razonamiento automático; e<br>- o coñecemento de técnicas e ferramentas de verificación formal. |  |   |          |

| Competencias da titulación |  |
|----------------------------|--|
| Código                     | Competencias da titulación   |
| A28                        | Capacidade de identificar e analizar problemas, e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións s'oftware 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   |
| 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)   |
| C1                         | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.   |
| 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. |
| C5                         | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.   |
| 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.  |

| Resultados da aprendizaxe |
|---------------------------|
|---------------------------|



| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)  | Competencias da titulación |  |  |
|--|----------------------------|--|--|
| Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais. | A28                        | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8 |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| Bloque I: Validación de software                      | I.1 Especificación e execución de probas<br>I1.1. Niveis e tipos de probas<br>I1.2. Propiedades e trazabilidade de requerimentos<br>I1.3 Ferramentas<br>I.2 Xestión de probas: planificación, avaliación, métricas e revisións   |
| Bloque II: Métodos formais e razonamento automático   | II.1 Introducción: Dedución natural e cálculo de secuentes<br>II.2 Proba automática utilizando PVS<br>II.3 Qué é e para que se utiliza un probador de teoremas?<br>II.4 Linguaxe de especificación de PVS: Tipos, expresións, teorías, subtipado<br>II.5 Probador PVS: tácticas, recursión, razonamento ecuacional |
| Bloque III: Comprobación por modelos (model checking) | III.1 Introducción ás lóxicas modais temporais<br>III.2 Especificación de propiedades: deadlocks, safety, liveness, fairness<br>III.3 Funcionamento dun comprobador por modelos<br>III.4 Introducción ao manexo dunha ferramenta de model checking   |

| Planificación            |                   |   |              |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | 21                | 26.25                                     | 47.25        |
| Prácticas de laboratorio | 14                | 35  | 49           |
| Traballos tutelados      | 7                 | 7   | 14           |
| Proba obxectiva          | 3                 | 31.5                                      | 34.5         |
| Atención personalizada   | 5.25              | 0   | 5.25         |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Sesión maxistral         | Clases de teoría onde se imparten os contidos do temario.  |
| Prácticas de laboratorio | Elaboración de traballos prácticos no laboratorio.   |
| Traballos tutelados      | Resolución de traballos tutelados prantexados e resoltos en horario de titorías de grupos reducidos. |
| Proba obxectiva          | Exame escrito.   |

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



|                          |  |
|--------------------------|--|
| Sesión maxistral         | Resolución de dúbidas de teoría e/ou prácticas, traballos tutelados, etc. en horario de titorías de cada profesor. |
| Prácticas de laboratorio |  |
| Traballos tutelados      |  |
| Proba obxectiva          |  |

| Avaliación               |   |               |
|--------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías             | Descrición  | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Entrega e defensa de traballos prácticos de laboratorio. Computa ata un máximo de 4 puntos da nota final. A súa realización non é obrigatoria para superar a asignatura.                                  | 40            |
| Traballos tutelados      | Resolución e participación en traballos tutelados en horario de titorías de grupos reducidos. Computa un máximo de 2 puntos da nota final. A súa realización non é obrigatoria para superar a asignatura. | 20            |
| Proba obxectiva          | Exame escrito que computa un máximo de 4 puntos sobre a nota final. Require un mínimo de 2 puntos para superar a asignatura.  | 40            |

| Observacións avaliación  |
|--|
| Na convocatoria de segunda oportunidade, a proba obxectiva irá acompañada dunha actividade de avaliación das prácticas de laboratorio. |

| Fontes de información              |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Peter Farrell-Vinay (2008). Manage software testing. Auerbach</li><li>- Mordechai Ben-Ari (2012). Mathematical Logic for Computer Science. Springer</li><li>- Mordechai Ben-Ari (2001). Mathematical Logic for Computer Science. Springer</li><li>- Ron Patton (2001). Software testing. Sams</li><li>- Kent Beck (2002). Test Driven Development (By Example). Addison-Wesley</li><li>- Gerard J. Holzmann (2003). The SPIN model checker: primer and reference manual. Addison-Wesley</li><li>- Zohar Manna and Amir Pnueli (1995). The Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems. Safety. Springer</li><li>- Zohar Manna and Amir Pnueli (1991). The Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems. Specification. Springer</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

| Recomendacións  |
|---|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>        |
| Proxectos de Desenvolvemento Software/614G01226                 |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>         |
| Representación do Coñecemento e Razoamento Automático/614G01036 |
| Teoría da computación/614G01039                                 |
| Metodoloxías de Desenvolvemento/614G01051                       |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                         |
| Deseño Software/614G01015                                       |
| Concorrencia e Paralelismo/614G01018                            |
| Proceso Software/614G01019                                      |
| Arquitectura do Software/614G01221                              |
| Enxeñaría de Requisitos/614G01222                               |
| Aseguramento da Calidade/614G01223                              |
| <b>Observacións</b>   |
|   |



(\*)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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías