



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Validación y Verificación del Software | Código | 614G01053 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación | | | |
| Coordinación | Castro Souto, Laura Milagros | Correo electrónico | laura.milagros.castro.souto@udc.es | |
| Profesorado | Cabalar Fernandez, Jose Pedro | Correo electrónico | pedro.cabalar@udc.es | |
| | Castro Souto, Laura Milagros | | laura.milagros.castro.souto@udc.es | |
| | Muñiz Castro, Brais | | brais.mcastro@udc.es | |
| | Perez Vega, Gilberto | | gilberto.pvega@udc.es | |
| Web | campusvirtual.udc.es | | | |
| Descrición xeral | <p>Esta materia busca dominar as alternativas actuais da enxeñaría de software para a validación e verificación do software, mediante o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - coñecemento de técnicas e ferramentas de validación de software funcionais e non funcionais a todos os niveles (unidade, integración, sistema); - coñecemento de técnicas e ferramentas de razonamiento automático; e - coñecemento de técnicas e ferramentas de verificación formal. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A28 | Capacidade de identificar e analizar problemas, e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións sóftware sobre a base dun coñecemento adecuado das teorías, modelos e técnicas actuais. |
| B1 | Capacidade de resolución de problemas |
| B3 | Capacidade de análise e síntese |
| 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. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse. |
| 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 | | | |
|--|-----|----|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título |
| 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 | C2 |
| | | B3 | C3 |
| | | | C6 |
| | | | C7 |
| | | | C8 |
| | | | |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |
| | |



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

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | B3 C2 C7 C8 | 21 | 26.25 | 47.25 |
| Prácticas de laboratorio | A28 B1 B3 C2 C3 C6 | 21 | 42 | 63 |
| Proba obxectiva | B1 B3 C6 | 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. |
| Proba obxectiva | Exame escrito. |

| Atención personalizada | |
|---|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Proba obxectiva Sesión maxistral Prácticas de laboratorio | <p>Resolución de dúbidas de teoría e/ou prácticas, traballos tutelados, etc. en horario de titorías de cada profesor/a.</p> <p>O seguimento da materia non debe presentar problemas ao estudantado con matrícula a tempo parcial, xa que non se esixe nin se puntúa a asistencia. Porén, este alumnado é responsable de estar ao corrente dos materiais colgados no Moodle, así como das tarefas que por se propoñan para entrega. Estas entregas, de non ser telemáticas, serán acordadas co estudantado a tempo parcial de xeito que se compatibilice na medida do posible coa súa dispoñibilidade e a do profesorado.</p> |

| Avaliación | | | |
|-----------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba obxectiva | B1 B3 C6 | Exame escrito que computa 4 puntos da nota final. Require un mínimo de 2 puntos para superar a materia. | 40 |



| | | | |
|--------------------------|--------------------|--|----|
| Prácticas de laboratorio | A28 B1 B3 C2 C3 C6 | Entrega e defensa de traballos prácticos de laboratorio. Computa 6 puntos da nota final, 2 puntos por bloque de contidos da materia. A súa realización non é obrigatoria para superar a materia. | 60 |
|--------------------------|--------------------|--|----|

Observacións avaliación

Na convocatoria de primeira oportunidade, en caso de non acadar o mínimo na proba obxectiva, a nota final será a obtida na proba obxectiva.

Na convocatoria de segunda oportunidade, a proba obxectiva terá un peso do 80% nos casos nos que a avaliación continua e de prácticas de laboratorio sume un total inferior

a 1 punto, a fin de garantir o dereito das/os estudantes a superar a materia.

De acordo coa normativa da UDC en relación ao estudantado matriculado a tempo parcial, o réxime de asistencia a clase non afectará negativamente ao proceso de avaliación, admitíndose nesta materia a dispensa académica para a asistencia solicitada polas canles institucionais habilitadas ao efecto. Porén, esta flexibilidade asistencial non eximirá da entrega de traballos tutelados e prácticas nos mesmos prazos fixados para o estudantado a tempo completo.

Así mesmo, segundo

se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia

universitaria, a incorporación da perspectiva de xénero nesta materia aplicarase empregando unha linguaxe non sexista e propiciando a intervención durante as sesións maxistras de alumnas e

alumnos de xeito equilibrado. Traballarase

para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e

influirse na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e

igualdade. Finalmente, caso de se detectaren situacións de discriminación por razón de xénero, proporanse accións e medidas para corrixilas.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Maurício Aniche (2022). Effective software testing. Manning
- Charity Majors, Liz Fong-Jones, George Miranda (2022). Observability Engineering. O'Reilly Media, Inc.
- Brian Okken (2022). Python testing with pytest. The Pragmatic Programmers
- Gayathri Mohan (2022). Full Stack Testing. O'Reilly Media, Inc.
- Fred Hébert (2019). Property-based testing with PropEr, Erlang, and Elixir : find bugs before your users do. The Pragmatic Bookshelf
- Mordechai Ben-Ari (2012). Mathematical Logic for Computer Science. Springer
- Crispin Lisa, Gregory Janet (2008). Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams. Addison-Wesley
- Gerard J. Holzmann (2003). The SPIN model checker: primer and reference manual. Addison-Wesley
- Kent Beck (2002). Test Driven Development (By Example). Addison-Wesley
- Mordechai Ben-Ari (2001). Mathematical Logic for Computer Science. Springer
- Zohar Manna and Amir Pnueli (1995). The Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems. Safety. Springer
- Zohar Manna and Amir Pnueli (1991). The Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems. Specification. Springer

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Deseño Software/614G01015

Concurrencia e Paralelismo/614G01018

Proceso Software/614G01019

Arquitectura do Software/614G01221

Enxeñaría de Requisitos/614G01222

Aseguramento da Calidade/614G01223

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Representación do Coñecemento e Razoamento Automático/614G01036

Teoría da computación/614G01039

Metodoloxías de Desenvolvemento/614G01051

Materias que continúan o temario

Proxectos de Desenvolvemento Software/614G01226

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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías