



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
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	Castelán			
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	
	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"> <li>- coñecemento de técnicas e ferramentas de validación de software funcionais e non funcionais a todos os niveles (unidade, integración, sistema);</li> <li>- coñecemento de técnicas e ferramentas de razonamiento automático; e</li> <li>- coñecemento de técnicas e ferramentas de verificación formal.</li> </ul>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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
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 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			
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 B3	C2 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 requerimentos</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, razonamento 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	14	35	49
Traballos tutelados	A28 B1 B3 C2 C3 C6	7	7	14
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.
Traballos tutelados	Resolución de traballos tutelados propostos e resoltos en horario de titorías de grupos reducidos.
Proba obxectiva	Exame escrito.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Traballos tutelados Sesión maxistral Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas de teoría e/ou prácticas, traballos tutelados, etc. en horario de titorías de cada profesor/a.  O seguemento da asignatura non debe presentar problemas ao estudiantado 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 ese medio se propoñan para entrega. Estas entregas, de non ser telemáticas, serán acordadas co estudiantado a tempo parcial de xeito que se compatibilice na medida do posible coa súa dispoñibilidade e a do profesorado, así como a atención ás recomendacións hixiénico-sanitarias vixentes

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



Traballos tutelados	A28 B1 B3 C2 C3 C6	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
Prácticas de laboratorio	A28 B1 B3 C2 C3 C6	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

### 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.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hébert, Fred (2019). Property-based testing with PropEr, Erlang, and Elixir : find bugs before your users do. The Pragmatic Bookshelf</li> <li>- Mordechai Ben-Ari (2012). Mathematical Logic for Computer Science. Springer</li> <li>- Peter Farrell-Vinay (2008). Manage software testing. Auerbach</li> <li>- Gerard J. Holzmann (2003). The SPIN model checker: primer and reference manual. Addison-Wesley</li> <li>- Kent Beck (2002). Test Driven Development (By Example). Addison-Wesley</li> <li>- Ron Patton (2001). Software testing. Sams</li> <li>- Mordechai Ben-Ari (2001). Mathematical Logic for Computer Science. Springer</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

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Deseño Software/614G01015  
 Concorrencia 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 Software/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