



## Guía Docente

Datos Identificativos					2013/14
Asignatura (*)	Tecnoloxía da Programación		Código	614211203	
Titulación	Enxeñeiro Técnico en Informática de Xestión				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Segundo	Troncal	6	
Idioma					
Prerrequisitos					
Departamento	Computación				
Coordinación	Cabalar Fernandez, Jose Pedro	Correo electrónico	pedro.cabalar@udc.es		
Profesorado	Cabalar Fernandez, Jose Pedro	Correo electrónico	pedro.cabalar@udc.es		
Web	www.dc.fi.udc.es/ai/tp/				
Descrición xeral	A disciplina céntrase no descriptor "verificación formal de programas", isto é, comprobar que un programa satisfai unhas determinadas especificacións (en forma de fórmulas lóxicas) e esté libre de erros, usando a tal fin a proba de teoremas dun xeito similar a como se proba unha propiedade matemática. A asignatura contempla tamén a derivación de programas a partir da súa especificación formal: noutras verbas, as fórmulas convírtense na guía para obter o programa final que as satisfai.				

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A4	Interpretar as especificacións funcionais encamiñadas ao desenvolvemento das aplicacións informáticas.
A7	Realizar probas que verifiquen a validez funcional, a integridade dos datos e o rendemento das aplicacións informáticas.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Aprendizaxe autónoma.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B12	Capacidade para a análise e a síntese.

## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
- Aprender a usar os métodos formais e o razoamento lóxico para a verificación e o deseño de programas.	A4 A7	B2 B3 B12	
- Acostumarse a especificar formalmente os requisitos dun programa, escribindo en fórmulas a súa precondición e postcondición.	A4	B3 B12	
- Adquirir soltura coa construción de probas formais tanto en lóxica proposicional como en lóxica de predicados e uso de cuantificadores.	A7	B2	
- Aprender a deseñar programas correctos a partir da súa especificación formal e a proba de corrección da mesma.	A4 A7	B2 B4 B5	

## Contidos

Temas	Subtemas
Introducción	Un pouco de historia Algúns exemplos
Lóxica	Cálculo proposicional Cálculo de predicados



Notación para arrays	Notación Abreviaturas Arrays multidimensionais
Guarded Command Language	Sintaxis Semántica operacional Algunhas definicións: determinismo, equivalencia Funcións e procedementos
Verificación Formal de Programas	Corrección parcial vs total Semántica axiomática de GCL Proba de corrección de sentencias condicionais Proba de corrección de bucles: invariante e función cota
Derivación de Programas	Estratexias para a construción de condicionais Estratexias para a construír un bucle a partir da invariante e a cota
Detección de invariantes	Estratexias para o deseño de invariantes
Deseño de Funcións Cota	Estratexia para o deseño de funcións cota Detección de orde lexicográfica na evolución das variables
Procedementos, Funcións e Recursividade	Proba de corrección con paso de parámetros Tipos de Recursividade Proba de corrección para chamadas a funcións recursivas

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	40	60
Proba obxectiva	0	30	30
Sesión maxistral	45	0	45
Traballos tutelados	0	10	10
Atención personalizada	5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Elaboración por parte de grupos (máximo dúas persoas) dunha práctica de programación e especificación formal. O profesor presenta inicialmente a linguaxe a utilizar e o enunciado da práctica. Posteriormente os alumnos traballan no laboratorio e requiren a axuda do profesor para solventar as dificultades que encontran ou resolver as dúbidas sobre a resolución do exercicio. A práctica é obligatoria e computa un 10% do resultado final da avaliación.
Proba obxectiva	Trátase dun exame escrito no que se avalían as capacidades do alumno e os coñecementos adquiridos ao longo do curso. O exame consta de distintos exercicios: unha proba de resposta múltiple, e varios exercicios de desenrolo. Un destes exercicios valórase nun 10% da calificación final e pode ser substituído por un traballo tutelado optativo.
Sesión maxistral	Inclúe as seguintes actividades. (1) Exposición en clase do temario por parte do profesor. (2) Resolución de exercicios en pizarra por parte do profesor e dos alumnos de xeito voluntario. (3) Resolución de dúbidas en grupo.
Traballos tutelados	Son traballos de resolución de exercicios similares aos da pizarra e aos da proba obxectiva, pero dun volume maior. Se realizan por grupos (máximo de dúas persoas) e son optativos. Conlevan o uso de horas de tutorías (atención personalizada) para supervisar a evolución dos alumnos. Computan na avaliación final cun máximo dun 10%, xa que permiten reemplazar a un dos exercicios da proba obxectiva con esa mesma calificación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados	Son traballos de resolución de exercicios similares aos da pizarra e aos da proba obxectiva, pero dun volume maior. Se realizan por grupos (máximo de dúas persoas) e son optativos. Conlevan o uso de horas de tutorías (atención persoalizada) para supervisar a evolución dos alumnos. Computan na avaliación final cun máximo dun 10%, xa que permiten reemplazar a un dos exercicios da proba obxectiva con esa mesma calificación.
---------------------	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Son obrigatorias e computan un máximo de un punto sobre os 10 totais.	10
Proba obxectiva	É obrigatoria, e computa un máximo de 9 puntos sobre os 10 totais. Para aprobala, é imprescindible obter un mínimo de 4'5 puntos. NOTA: Un dos exercicios da proba valorado nun máximo de un punto, pode ser reemplazado por un traballo tutelado.	80
Traballos tutelados	Son voluntarios e optativos, poden realizarse en grupos de ata dúas persoas e computan un máximo de 1 punto sobre os 10 totais. Ese punto reemplaza a un dos exercicios da proba obxectiva, coa mesma puntuación.	10

Observacións avaliación

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- R. Peña Marí (). Diseño de programas. Formalismo y abstracción. Addison-Wesley</li><li>- J. L. Balcázar (). Programación Metódica. McGraw-Hill</li><li>- David Gries (). The Science of Programming. Springer-Verlag</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- D. Arnow, G. Weiss (). Introducción a la programación con Java. Addison-Wesley</li><li>- P. Naughton (). Manual de Java. McGraw-Hill</li></ul>

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
<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