



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2014/15 |
| 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 | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| 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 | B2 |
| | | A7 | B3 |
| | | | B12 |
| - Acostumarse a especificar formalmente os requisitos dun programa, escribindo en fórmulas a súa precondition 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 | B2 |
| | | A7 | 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 | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- R. Peña Marí (). Diseño de programas. Formalismo y abstracción. Addison-Wesley- J. L. Balcázar (). Programación Metódica. McGraw-Hill- David Gries (). The Science of Programming. Springer-Verlag |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- D. Arnow, G. Weiss (). Introducción a la programación con Java. Addison-Wesley- P. Naughton (). Manual de Java. McGraw-Hill |

| Recomendacións |
|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
| |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
| |
| Materias que continúan o temario |
| |
| 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