



## Guía Docente

| Datos Identificativos |  |                    |                       |           | 2012/13 |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|-----------|---------|
| Asignatura (*)        | Paradigmas de Programación   |                    | Código                | 614G01014 |         |
| Titulación            |  |                    |                       |           |         |
| Descritores           |  |                    |                       |           |         |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                  | Créditos  |         |
| Grao                  | 1º cuatrimestre  | Segundo            | Obrigatoria           | 6         |         |
| Idioma                | Castelán   |                    |                       |           |         |
| Prerrequisitos        |  |                    |                       |           |         |
| Departamento          | Computación  |                    |                       |           |         |
| Coordinación          | Molinelli Barba, Jose Maria  | Correo electrónico | jose.molinelli@udc.es |           |         |
| Profesorado           | Alonso Ríos, David   | Correo electrónico | david.alonso@udc.es   |           |         |
|                       | Graña Gil, Jorge   |                    | jorge.grana@udc.es    |           |         |
|                       | Molinelli Barba, Jose Maria  |                    | jose.molinelli@udc.es |           |         |
|                       | Ortega Hortas, Marcos  |                    | m.ortega@udc.es       |           |         |
|                       | Vilares Ferro, Jesus   |                    | jesus.vilares@udc.es  |           |         |
| Web                   | <a href="https://campusvirtual.udc.es/moodle/">https://campusvirtual.udc.es/moodle/</a>                                  |                    |                       |           |         |
| Descrición xeral      | Resolución de problemas usando diferentes técnicas de programación: estructurada, orientada a objetos, declarativa, etc. |                    |                       |           |         |

## Competencias da titulación

| Código | Competencias da titulación |
|--------|----------------------------|
|        |                            |

## Resultados da aprendizaxe

| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)   | Competencias da titulación |           |                                  |
|---|----------------------------|-----------|----------------------------------|
| Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos que aseguren a súa fiabilidade, seguranza e calidade, conforme a principios éticos e á lexislación e normativa vixente. | A7                         |           |                                  |
| Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis adecuados á resolución dun problema.  | A13                        |           |                                  |
| Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.   | A14                        |           |                                  |
| Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.              | A3                         |           |                                  |
| C2,C3,C4,C6,C7,C8 (ver competencias titulación)   |                            |           | C2<br>C3<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |
| B9, B11 (ver competencias titulación)   |                            | B9<br>B11 |                                  |

## Contidos

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



|   |   |
|---|---|
| <p>Programacion Declarativa: Programación Funcional</p> | <p>Tipos y valores. Expresiones y definiciones.</p> <p>Pattern-matching.</p> <p>Funciones. Funciones recursivas. Terminación. Recursividad terminal. Currying. Funciones de orden superior.</p> <p>Tipos parametrizados. Tipos recursivos. Polimorfismo</p> <p>Transparencia referencial.</p> <p>Excepciones.</p>     |
| <p>Programación imperativa</p>                          | <p>Estado de la máquina. Variables. Asignación.</p> <p>Programación estructurada. Estructuras de control: Composición secuencial, alternativa e iterativa.</p> <p>Procedimientos y funciones. Paso de parámetros por referencia y por valor. Efectos colaterales.</p> <p>Programación imperativa vs. declarativa.</p> |
| <p>Programación Orientada a Objetos.</p>                | <p>Objetos, atributos y métodos.</p> <p>Clases y herencia.</p> <p>Polimorfismo.</p> <p>Programación Orientada a Objetos vs. imperativa</p> <p>Programación Orientada a Objetos vs. declarativa</p>  |
| <p>El lenguaje de programación Objective Caml</p>       | <p>Programación funcional, imperativa y orientada a objetos en Ocaml</p> <p>Los compiladores de Ocaml</p> <p>Entrada / Salida</p> <p>Módulos y librerías</p> <p>Abstracción, encapsulación y compilación separada. Módulos, interfaces y signaturas.</p>  |

| Planificación            |                   |  |              |
|--------------------------|-------------------|--|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Horas presenciais | Horas non presenciais /<br>traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | 30                | 20   | 50           |
| Discusión dirixida       | 8                 | 0  | 8            |
| Proba obxectiva          | 4                 | 16   | 20           |
| Traballos tutelados      | 2                 | 20   | 22           |
| Prácticas de laboratorio | 20                | 20   | 40           |
| Atención personalizada   | 10                | 0  | 10           |



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

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Sesión maxistral         | Exposición en el aula de los contenidos básicos de la asignatura.  |
| Discusión dirixida       | En las horas de tutorías en grupos reducidos, se discutirá con los estudiantes el planteamiento y resolución de problemas avanzados.   |
| Proba obxectiva          | Examen escrito.  |
| Traballos tutelados      | El estudiante podrá acordar con el profesor la preparación de ciertos trabajos para su presentación y discusión con otros estudiantes durante las horas de tutorías en grupos reducidos. |
| Prácticas de laboratorio | Ejercicios de programación para la puesta en práctica de lo visto en las clases magistrales con atención personalizada por parte del profesor de prácticas en horario de laboratorio.    |

| Atención personalizada                          |   |
|---|---|
| Metodoloxías                                    | Descrición  |
| Prácticas de laboratorio<br>Traballos tutelados | <p>Durante el horario de prácticas de laboratorio se supervisará el trabajo de los estudiantes y se les asesorará en la resolución de los ejercicios.</p> <p>Se asesorará personalmente a los estudiantes en la preparación de los trabajos tutelados para su presentación en las horas de tutorías en grupos reducidos.</p> <p>El profesor intentará solucionar aquellas dudas que puedan surgir respecto al temario de la asignatura.</p> |

| Avaliación               |   |               |
|--------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías             | Descrición  | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia, realización y entrega de prácticas de laboratorio.  | 20            |
| Proba obxectiva          | Examen escrito  | 60            |
| Traballos tutelados      | Con la realización de trabajos tutelados y su defensa y discusión durante las horas de Tutorías en Grupos Reducidos podrá consolidarse hasta un 20% de la nota final. El porcentaje no consolidado pasará a computarse en la prueba objetiva. La valoración del examen escrito se realizará por el porcentaje que reste hasta le 80 % | 20            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información              |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- WIKSTRÖM, A. (). Functional Programming Using Standard ML. Prentice Hall</li> <li>- Joshua B. Smith (2006). Practical Ocaml. Apress</li> </ul>  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thérèse Accart Hardin and Véronique Donzeau-Gouge Viguié (). Concepts et outils de programmation. InterEditions</li> <li>- Luc Albert (1997). Cours et exercices d'informatique. Thomson Publishing International, Paris</li> <li>- WEIS, P. &amp; LEROY, X. (1993). Le Lenguaje CamL. InterEditions</li> <li>- PAULSON, L. C. (1991). ML for the Working Programmer. Cambridge University Press.</li> <li>- Michel Quercia (2000). Nouveaux exercices d'algorithmique. Éditions Vuibert, Paris</li> <li>- Jacques Rouablé (1997). Programmation en CamL. Eyrolles, Paris</li> <li>- Philippe Narbe (2005). Programmation fonctionnelle, générique et objet: une introduction avec le langage OCaml. Vuibert, Paris</li> <li>- COUSINEAU, G. &amp; MAUNY, M. (1998). The functional Approach to Programming. Cambridge University Press.</li> </ul> |



## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Concorrencia e Paralelismo/614G01018

Sistemas Intelixentes/614G01020

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Algoritmos/614G01011

Deseño Software/614G01015

### Materias que continúan o temario

Programación I/614G01001

Matemática Discreta/614G01004

Programación II/614G01006

### 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