



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Paradigmas de Programación		Código	614G01014
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
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	Graña Gil, Jorge	Correo electrónico	jorge.grana@udc.es	
	Molinelli Barba, Jose Maria		jose.molinelli@udc.es	
	Paris Fernandez, Javier		javier.paris@udc.es	
	Vilares Ferro, Jesus		jesus.vilares@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	Resolución de problemas usando diferentes técnicas de programación: estruturada, orientada a obxectos, declarativa, etc.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	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.
A7	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.
A13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis adecuados á resolución dun problema.
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.
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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
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		
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 C3 C4 C6 C7 C8
B9, B11 (ver competencias titulación)		B1 B3	

Contidos	
Temas	Subtemas
Programación Declarativa: Programación Funcional	<p>Tipos e valores. Expresións e definicións.</p> <p>&amp;quot;Pattern-matching&amp;quot;.</p> <p>Funcións. Funcións recursivas. Terminación. Recursividade terminal. &amp;quot;Currying&amp;quot;. Funcións de orde superior.</p> <p>Tipos parametrizados. Tipos recursivos. Polimorfismo</p> <p>Transparencia referencial.</p> <p>Excepciones.</p>
Programación imperativa	<p>Estado da máquina. Variables. Asignación.</p> <p>Programación estruturada. Estructuras de control: Composición secuencial, alternativa e iterativa.</p> <p>Procedimentos e funcións. Paso de parámetros por referencia e por valor. Efectos colaterais.</p> <p>Programación imperativa vs. declarativa.</p>
Programación Orientada a Obxectos.	<p>Obxectos, atributos e métodos.</p> <p>Clases e herdanza.</p> <p>Polimorfismo.</p> <p>Programación Orientada a Obxectos vs. imperativa</p> <p>Programación Orientada a Obxectos vs. declarativa</p>
A linguaxe de programación Objective Caml	<p>Programación funcional, imperativa e orientada a obxectos en Ocaml</p> <p>Os compiladores de Ocaml</p> <p>Entrada / Saída</p> <p>Módulos e librerías</p> <p>Abstracción, encapsulación e compilación separada. Módulos, interfaces e signaturas.</p>



## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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 na aula dos contidos básicos da materia.
Discusión dirixida	Nas horas de titorías en grupos reducidos, discutirase cos estudantes a formulación e resolución de problemas avanzados.
Proba obxectiva	Exame escrito.
Traballos tutelados	O estudante poderá acordar co profesor a preparación de certos traballos para a súa presentación e discusión con outros estudantes durante as horas de titorías en grupos reducidos.
Prácticas de laboratorio	Exercicios de programación para a posta en práctica do visto nas clases maxistras, con atención personalizada por parte do profesor de prácticas en horario de laboratorio.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Durante o horario de prácticas de laboratorio supervisarase o traballo dos estudantes e asesoraráselles na resolución dos exercicios.  Asesorarase persoalmente aos estudantes na preparación dos traballos tutelados para a súa presentación nas horas de titorías en grupos reducidos.  O profesor tentará solucionar aquelas dúbidas que poidan xurdir respecto ao temario da materia.

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Asistencia, realización e entrega de prácticas de laboratorio.	20
Proba obxectiva	Exame escrito	60
Traballos tutelados	Coa realización de traballos tutelados e a súa defensa e discusión durante as horas de Titorías en Grupos Reducidos poderá consolidarse até un 20% da nota final. A porcentaxe non consolidada pasará a computarse na proba obxectiva. A valoración do exame escrito realizarase pola porcentaxe que reste até o 80 %	20

## Observacións avaliación

--

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- WIKSTRÖM, A. (). Functional Programming Using Standard ML. Prentice Hall - Joshua B. Smith (2006). Practical Ocaml. Apress
----------------------------	---



<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 Langage 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

Concurrencia 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