



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
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			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	Graña Gil, Jorge	Correo electrónico	jorge.grana@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	moodle.udc.es			
Descrición xeral	Resolución de problemas usando diferentes técnicas de programación: estruturada, orientada a obxectos, declarativa, etc.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
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
Coñecer os fundamentos e principios básicos da programación, incluíndo variables, tipos, expresións, estruturas de control, estruturas de datos e recurrencia.	A7	B1	C6
	A13		C8
Empregar e aplicar os diferentes paradigmas de programación para a resolución de problemas.	A7	B1	C6
	A14		C8

Contidos	
Temas	Subtemas



Programación Declarativa: Programación Funcional	<p>Tipos e valores. Expresións e definicións.</p> <p>&quot;Pattern-matching&quot;.</p> <p>Funcións. Funcións recursivas. Terminación. Recursividade terminal. &quot;Currying&quot;. Funcións de orde superior.</p> <p>Tipos parametrizados. Tipos recursivos. Polimorfismo.</p> <p>Transparencia referencial.</p> <p>Excepcións.</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	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A7 A13 A14 B1 C6 C8	30	20	50
Discusión dirixida	A7 A13 A14 C6 C8	8	0	8
Proba obxectiva	A13 A14 B1	4	16	20
Traballos tutelados	A7 A13 A14 B1	2	20	22
Prácticas de laboratorio	A7 A13 A14 B1	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	<p>Durante o horario de prácticas de laboratorio supervisarase o traballo dos estudantes e asesoraráselles na resolución dos exercicios.</p> <p>Asesorarase persoalmente aos estudantes na preparación dos traballos tutelados para a súa presentación nas horas de titorías en grupos reducidos.</p> <p>O profesor tentará solucionar aquelas dúbidas que poidan xurdir respecto ao temario da materia.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A7 A13 A14 B1	Asistencia, realización e entrega de prácticas de laboratorio.	20
Proba obxectiva	A13 A14 B1	Exame escrito.	60
Traballos tutelados	A7 A13 A14 B1	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	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - WIKSTRÖM, A. (). Functional Programming Using Standard ML. Prentice Hall - John Whittington (2013). OCaml from the very beginning. Coherent Press - Andrei De Araújo Formiga (2015). OCaml: Programação funcional na prática. Casa de Código <p>Manual de Objective Caml Manual de Objective Caml</p>



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- WEIS, P. & LEROY, X. (1993). Le Languaje Caml. InterEditions- COUSINEAU, G. & MAUNY, M. (1998). The functional Approach to Programming. Cambridge University Press.- John Whittington (2014). More OCaml. Algorithms, Methods & Diversions. Coherent Press- Yaron Minsky, Anil Madhavapeddy & Jason Hickey (2013). Real World OCaml. O'Reilly- PAULSON, L. C. (1991). ML for the Working Programmer. Cambridge University Press.- Michel Quercia (2000). Nouveaux exercices d'algorithmique. Éditions Vuibert, Paris- Philippe Narbe (2005). Programmation fonctionnelle, générique et objet: une introduction avec le langage OCaml. Vuibert, Paris- Jacques Rouablé (1997). Programmation en Caml. Eyrolles, Paris- Luc Albert (1997). Cours et exercices d'informatique. Thomson Publishing International, Paris- Joshua B. Smith (2006). Practical OCaml. Apress <p>DOWNEY, A.; MONJE, N.: Think OCaml. How to Think Like a (Functional) Programmer CHAILLOUX, E.; MANOURY, P. & PAGANO, B.: Developing Applications With Objective Caml. DOWNEY, A.; MONJE, N.: Think OCaml. How to Think Like a (Functional) Programmer CHAILLOUX, E.; MANOURY, P. & PAGANO, B.: Developing Applications With Objective Caml.</p>
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001
Matemática Discreta/614G01004
Programación II/614G01006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Algoritmos/614G01011
Diseño Software/614G01015

Materias que continúan o temario

Concorrenca e Paralelismo/614G01018
Sistemas Intelixentes/614G01020

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