



Guía Docente			
Datos Identificativos			2023/24
Asignatura (*)	Paradigmas de Programación	Código	614G01014
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática		
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria
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 Molinelli Barba, Jose Maria Paris Fernandez, Javier Vilares Ferro, Jesus	Correo electrónico	jorge.grana@udc.es jose.molinelli@udc.es javier.paris@udc.es jesus.vilares@udc.es
Web	campusvirtual.udc.es		
Descripción xeral	Resolución de problemas usando diferentes técnicas de programación: estruturada, orientada a obxectos, declarativa, etc.		

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos que aseguren a súa fiabilidade, seguraza 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 más 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 más 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 enfrentarse.
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 do título
Coñecer os fundamentos e principios básicos da programación, incluindo variables, tipos, expresións, estruturas de control, estruturas de datos e recurrencia.		A7 A13	B1 C6 C8
Empregar e aplicar os diferentes paradigmas de programación para a resolución de problemas.		A7 A14	B1 C6 C8

Contidos		
Temas	Subtemas	



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

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A7 A13 A14 B1 C6 C8	30	20	50
Proba obxectiva	A13 A14 B1	4	16	20
Prácticas de laboratorio	A7 A13 A14 B1	20	20	40
Proba práctica	A7 A13 A14 B1 C6 C8	10	20	30



Atención personalizada		10	0	10
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Exposición na aula dos contidos básicos da materia.
Proba obxectiva	Exame escrito.
Prácticas de laboratorio	Exercicios de programación para a posta en práctica do visto nas clases maxistrais, con atención personalizada por parte do profesor de prácticas en horario de laboratorio.
Proba práctica	Aproximadamente unha de cada tres semanas, realizaranse probas prácticas no laboratorio ou ben proporase a resolución de problemas avanzados.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Durante o horario de prácticas de laboratorio supervisarase o traballo dos estudiantes e asesorárselles na resolución dos exercicios.
Proba práctica	Asesorarase persoalmente aos estudiantes na preparación das probas prácticas para a súa realización nas horas reservadas para as mesmas. O profesor tentará solucionar aquellas dúbidas que poidan xurdir respecto ao temario da materia.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	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
Proba práctica	A7 A13 A14 B1 C6 C8	Coa realización das probas prácticas periódicas 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	
A detección de copias e plaxios poderá levar a perda de todos os puntos obtidos nas seccións de prácticas de laboratorio e probas prácticas.	

Fontes de información	
Bibliografía básica	- WIKSTRÖM, A. (1988). Functional Programming Using Standard ML. Prentice Hall - John Whitington (2013). OCaml from the very beginning. Coherent Press - Andrei De Araújo Formiga (2015). OCaml: Programação funcional na prática. Casa de Código Functional Programming in OCaml (libro de texto do curso CS3110 da Universidade de Cornell) http://www.cs.cornell.edu/courses/cs3110/2021sp/textbook/Manual de Objective Caml http://www.cs.cornell.edu/courses/cs3110/2021sp/textbook/Functional Programming in OCaml (libro de texto do curso CS3110 da Universidade de Cornell) http://www.cs.cornell.edu/courses/cs3110/2021sp/textbook/Manual de Objective Caml



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 Whitington (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 Rouabé (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- Richard Bird (2014). Thinking Functionally With Haskell. Cambridge University Press- Richard Bird & Jeremy Gibbons (2020). Algorithm Design With Haskell. Cambridge University Press <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>
-----------------------------	--

Recomendacíons

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001

Matemática Discreta/614G01004

Programación II/614G01006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Algoritmos/614G01011

Deseño Software/614G01015

Materias que continúan o temario

Concorrencia e Paralelismo/614G01018

Sistemas Intelixentes/614G01020

Observacíons

-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria incorporarase a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas., etc.).-Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.- No caso de detectar situacíons de discriminación por razón de xénero proporanse accións e medidas para corrixilas.

(*)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