



| Guía Docente | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|
| Datos Identificativos | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Paradigmas de Programación | Código | 614G01014 |
| Titulación | | | |
| 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 | Gómez Rodríguez, Carlos Graña Gil, Jorge Molinelli Barba, Jose Maria Paris Fernandez, Javier Vilares Ferro, Jesus | Correo electrónico | carlos.gomez@udc.es 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. | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos: Ningunha.</p> <p>2. Metodoloxías: *Metodoloxías docentes que se manteñen: Todas.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican: En caso de necesidade, todas as metodoloxías empleadas poderían aplicarse de modo non presencial.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: Atención continuada en Teams, Moodle e correo electrónico.</p> <p>4. Modificacións na avaliación: Non son necesarias.</p> <p>*Observacións de avaliación: Ningunha.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: Ningunha.</p> | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| 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 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 linguaxe 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo 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 aquelas dúbidas que poidan xurdir respecto ao temario da materia. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | 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

| |
|--|
| |
| |

Fontes de información

| | |
|---------------------|--|
| Bibliografía básica | - WIKSTRÖM, A. (1988). 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 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 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

(*)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