



| 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 | 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 | 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 Manual de Objective CamlManual 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 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