



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2013/14 |
| Asignatura (*) | Paradigmas de Programación | Código | 614G01014 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Segundo | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Computación | | | |
| Coordinador/a | 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/ | | | |
| Descripción general | Resolución de problemas usando diferentes técnicas de programación: estructurada, orientada a objetos, declarativa, etc. | | | |

| Competencias de la titulación | |
|-------------------------------|---|
| Código | Competencias de la titulación |
| A3 | Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. |
| A7 | Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. |
| A13 | Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema. |
| A14 | Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. |
| B1 | Capacidad de resolución de problemas |
| B3 | Capacidad de análisis y síntesis |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|-----|--|-------------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaje) | | | Competencias de la titulación |
| 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. | 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 lista competencias titulación) | | | C2 C3 C4 C6 C7 C8 |
| B9, B11 (ver lista competencias titulación) | | B1 B3 | |

| Contenidos | |
|--|--|
| Tema | Subtema |
| Programacion Declarativa: Programación Funcional | Tipos y valores. Expresiones y definiciones. Pattern-matching. Funciones. Funciones recursivas. Terminación. Recursividad terminal. Currying. Funciones de orden superior. Tipos parametrizados. Tipos recursivos. Polimorfismo Transparencia referencial. Excepciones. |
| Programación imperativa | Estado de la máquina. Variables. Asignación. Programación estructurada. Estructuras de control: Composición secuencial, alternativa e iterativa. Procedimientos y funciones. Paso de parámetros por referencia y por valor. Efectos colaterales. Programación imperativa vs. declarativa. |
| Programación Orientada a Objetos. | Objetos, atributos y métodos. Clases y herencia. Polimorfismo. Programación Orientada a Objetos vs. imperativa Programación Orientada a Objetos vs. declarativa |



| | |
|--|---|
| El lenguaje de programación Objective Caml | Programación funcional, imperativa y orientada a objetos en Ocaml Los compiladores de Ocaml Entrada / Salida Módulos y librerías Abstracción, encapsulación y compilación separada. Módulos, interfaces y signaturas. |
|--|---|

| Planificación | | | |
|--------------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | 30 | 20 | 50 |
| Discusión dirigida | 8 | 0 | 8 |
| Prueba objetiva | 4 | 16 | 20 |
| Trabajos tutelados | 2 | 20 | 22 |
| Prácticas de laboratorio | 20 | 20 | 40 |
| Atención personalizada | 10 | 0 | 10 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|--------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Exposición en el aula de los contenidos básicos de la asignatura. |
| Discusión dirigida | En las horas de tutorías en grupos reducidos, se discutirá con los estudiantes el planteamiento y resolución de problemas avanzados. |
| Prueba objetiva | Examen escrito. |
| Trabajos tutelados | El estudiante podrá acordar con el profesor la preparación de ciertos trabajos para su presentación y discusión con otros estudiantes durante las horas de tutorías en grupos reducidos. |
| Prácticas de laboratorio | Ejercicios de programación para la puesta en práctica de lo visto en las clases magistrales con atención personalizada por parte del profesor de prácticas en horario de laboratorio. |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados | Durante el horario de prácticas de laboratorio se supervisará el trabajo de los estudiantes y se les asesorará en la resolución de los ejercicios. Se asesorará personalmente a los estudiantes en la preparación de los trabajos tutelados para su presentación en las horas de tutorías en grupos reducidos. |

| Evaluación | | |
|--------------------------|--|--------------|
| Metodologías | Descripción | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia, realización e entrega de prácticas de laboratorio. | 20 |
| Prueba objetiva | Exame escrito | 60 |



| | | |
|--------------------|---|----|
| Trabajos tutelados | Con la realización de trabajos tutelados y su defensa y discusión durante las horas de Tutorías en Grupos Reducidos podrá consolidarse hasta un 20% de la nota final. El porcentaje no consolidado pasará a computarse en la prueba objetiva. La valoración del examen escrito se realizará por el porcentaje que reste hasta el 80 % | 20 |
|--------------------|---|----|

Observaciones evaluación

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none">- WIKSTRÖM, A. (). Functional Programming Using Standard ML. Prentice Hall- Joshua B. Smith (2006). Practical Ocaml. Apress |
| Complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Thérèse Accart Hardin and Véronique Donzeau-Gouge Viguié (). Concepts et outils de programmation. InterEditions- Luc Albert (1997). Cours et exercices d'informatique. Thomson Publishing International, Paris- WEIS, P. & LEROY, X. (1993). Le Langage Caml. InterEditions- PAULSON, L. C. (1991). ML for the Working Programmer. Cambridge University Press.- Michel Quercia (2000). Nouveaux exercices d'algorithmique. Éditions Vuibert, Paris- Jacques Rouablé (1997). Programmation en Caml. Eyrolles, Paris- Philippe Narbe (2005). Programmation fonctionnelle, générique et objet: une introduction avec le langage OCaml. Vuibert, Paris- COUSINEAU, G. & MAUNY, M. (1998). The functional Approach to Programming. Cambridge University Press. |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Concurrencia y Paralelismo/614G01018

Sistemas Inteligentes/614G01020

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos/614G01011

Diseño Software/614G01015

Asignaturas que continúan el temario

Programación I/614G01001

Matemática Discreta/614G01004

Programación II/614G01006

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías