ASIGNATURA DE GRADO
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Curso 2017/2018

(Código de asignatura: 72000023)

ACRÓNIMO DE LA ASIGNATURA
FUNDA
CURSO ACADÉMICO
2017/2018
TITULACIÓN QUE SE IMPARTE

CURSO
PRIMERO
CRED.
CRED.

CURSO
PRIMERO
CRED.
CRED.

IDIOMA
CASTELLANO

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
72000023
2017/2018
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
PRIMERO CURSO
FORMACIÓN BÁSICA
GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
PRIMERO CURSO
FORMACIÓN BÁSICA

6
CRED.
CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El objetivo de esta guía es mostrar al alumno en el entorno de la asignatura de Fundamentos de Programación. Se recomienda de forma complementaria la guía en el contenido del cuatrimestre para tener una idea completa del temario, las prácticas y el método de evaluación. Un aporte adicional al alumno son nociones básicas de algorítmica y metodología de programación. Se considera muy importante el correcto de manera natural a enfrentarse a la programación del computador. Esto permite al alumno comprender en la práctica que los ejemplos resueltos y los ejercicios propuestos funcionan correctamente.
Para asignaturas se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso, supone una vuelta absoluta de lo estudiado y no puede de la materia de fundamentos de programación, con un carácter de formación básica, para la titulación de: ese grado en Ingeniería Informática e Ingeniería de las Tecnologías de la Información.
Como primera asignatura de la materia de fundamentos de programación propone alumnos para los estudiantes que no tuvieran con el rendimiento de las asignaturas de esta materia.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Al inicio de esta asignatura de carácter introductorio, no se requiere ningún requisito previo más allá de los conocimientos generales que un alumno debe tener en este nivel de enseñanzas y los conocimientos específicos del manejo de un computador personal a nivel de usuario.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos: MIGUEL ARJAO CANTERO
Correo electrónico: marjao@bec.uned.es
Teléfono: 91398 6464
Facultad: ESCUELA TÉCNICA SUP.INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos: JOSE ANTONIO DORNA MONTOYA **(Coordinador de Asignatura)**
Correo electrónico: jdorna@dia.uned.es
Teléfono: 91398 6779
Facultad: ESCUELA TÉCNICA SUP.INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos: RUBÉN HERGUEDAS GIL
Correo electrónico: rhergued@dia.uned.es
Teléfono: 91398 6252
Facultad: ESCUELA TÉCNICA SUP.INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización presencial de la asignatura se realizará en los Centros Asociados correspondientes. La tutorización virtual o seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la asignatura, implantada en la plataforma aLF de la UNED, para enseñanzas oficiales. A última plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Para cualquier consulta adicional, el lugar y horario de atención al alumno es el indicado a continuación:
Miguel Arjao Cantero (Profesor Tutor UNED Informática de la UNED)
Edificio Interfacultativo
C/ Juan del Rosal, 16
Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos.
Tfno. 91 398 64 64 (Lunes de 10 a.m.to 14 h.)
91 398 64 10 (Lunes de 10 a. to 14 h.)
91 398 64 79 (Lunes de 10 a. to 14 h.)

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Con esta asignatura se busca que el estudiante desarrolle las siguientes competencias generales:
Capacidad de análisis y síntesis de problemas. Aplicación de los conocimientos a la práctica
Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en castellano.
Además, con esta asignatura se trata de alcanzar las siguientes competencias específicas de la materia:
Conocimiento de los fundamentos de la programación sin entrenar y su utilización a la resolución de problemas propios de la ingeniería
Capacidad para identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, certificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
Capacidad para emplear metodologías para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El resultado fundamental del aprendizaje de esta asignatura es la adquisición de manera progresiva y sistemática de una correcta metodología para la programación de computadores. Los maestros que se aprenden con las propias de un curso de primer nivel de programación. A lo largo de la asignatura se van introduciendo de forma progresiva las estructuras y herramientas necesarias en cada punto del temario y que serán disponibles en cualquier lenguaje de programación de propósito general. Los conceptos más importantes que se adquieren son los siguientes:

- Concepto y objetivos de programación de ordenadores de software
- Estructuras básicas de control: secuencia, selección e iteración.
- Estructuras básicas: secuencia, selección e iteración.
- Concepto de subprograma o función.
- Funciones y procedimientos.
- Paquetes de recursión y recursividad.
- Tipos estructurados de datos: Vectores, Registros.
- Ficheros: estructuras en memoria.
- Punteros y variables dinámicas.
- Listas.

Como vehículo para la enseñanza de la programación se utiliza el lenguaje Ed (base C-más menos), que está constituido por un subconjunto de los lenguajes C y C++. Por lo tanto, cualquier programa escrito en el lenguaje Ed se puede editar, compilar y ejecutar en un entorno de desarrollo para C/C++. Es muy importante usar un lenguaje real para poder programas de manera natural e inmediata al computador. Esto permite al alumno comprender en la práctica que los ejemplos propuestos funcionan y así también adquirir como resultado del aprendizaje el conocimiento de un lenguaje de uso habitual en el desarrollo de software.
Los resultados del aprendizaje dentro de la materia de la asignatura son los siguientes:
Conocer la sintaxis básica de Ed
Diseñar programas que resuelvan problemas bien especificados.
Seleccionar y realizar la codificación más adecuada para un algoritmo
Realizar pruebas de validación y depuración de un programa dado
Dominar un lenguaje de programación.

## CONTENIDOS

**Unidad Didáctica I**

TEMA 1. Introducción

TEMA 2. Elementos básicos de programación

TEMA 3. Constantes y Variables

TEMA 4. Metodología del Desarrollo de Programas (I)

TEMA 5. Estructuras Básicas de la Programación Imperativa

TEMA 6. Metodología del Desarrollo de Programas (II)

**Unidad Didáctica II**

TEMA 7. Funciones y Procedimientos

TEMA 8. Metodología del Desarrollo de Programas (III)

TEMA 9. Definición de tipos

TEMA 10. Ampliación de estructuras de control

TEMA 11. Ficheros de datos

**Unidad Didáctica III**

TEMA 12. Esquemas típicos de operación con formaciones

TEMA 13. Punteros y variables dinámicas

TEMA 14. Tipos abstractos de datos

TEMA 15. Módulos

## METODOLOGÍA

La metodología seguida para el aprendizaje de esta asignatura es el propia de una universidad a distancia, que se caracteriza por el empleo creciente de medios didácticos, audiovisuales y de las nuevas tecnologías, con frecuentes momentos explicativos, de consolidación, virtuales de aprendizaje, la acción fine presentación a los estudiantes a través de los profesores tutores de los distintos documentos y el uso de los diversos sistemas de comunicación (teléfono, videoconferencia, radio, televisión, correo electrónico, etc.) con los medios con que cuenta la UNED para la enseñanza a distancia y todos ellos con utilización en esta asignatura.
Administrativos, en aquello aquellos requerirá autoevaluarse una página web complementaria específica para la asignatura a la dirección:
http://www.dia.uned.es/fp/

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

1. TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

- Tipo de examen:
- Preguntas test:
- Duración del examen:
- Material permitido en el examen:
- Criterios de evaluación:
- % del examen sobre la nota final:
- Nota mínima del examen para poder hacer la media:
- Nota mínima que debe tener la parte de examen para aprobar la asignatura por curso (si la hay):
- Nota máxima que el estudiante puede obtener en PEC:
- Comentarios y observaciones:

Examen tipo test
4
4
Los ordenadores
Ninguno, el examen no es posible el uso de ningún material auxiliar
El examen consiste de dos partes:
Primera parte: Preguntas tipo test
Segunda parte: Ejercicio
El tiempo disponible y las calificaciones de cada una de las partes del examen serán publicados en la página web de la asignatura.
Más Acceso Actualidad web]
No
No
4
0

2. PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Descripción:

Criterios de evaluación:

Porcentaje de la PEC sobre la nota final:
Nota mínima que debe tener la PEC para aprobar:

Comentarios y observaciones:

Las PECs Prácticas para la evaluación continua se hacen mediante la realización de unas pruebas de programación en el lenguaje Ed con un grado de dificultad creciente.
Las PECs Prácticas son voluntarias. Es necesario la realización mínima de todas las pruebas para que sean tenidas en cuenta en la nota final del curso.
Las PECs Prácticas consisten en la realización de un conjunto de pruebas de programación en el lenguaje Ed. La realización del sistema de programación, el manejo básico y avanzado del sistema de programación, las nociones del lenguaje base, el método de corrección de las pruebas, etc., están descritos en el libro "Prácticas de Programación con C++" y en la página web de la asignatura
http://www.dia.uned.es/fp/
Las pruebas PECs Prácticas se corrigen y evalúan de manera automática tanto del sistema de programación para el lenguaje C++.
Las PECs PECS hacen la variación a través correspondiente de cada ejercicio según los Criterio, corrección, La hoja de ejercicios para cada Criterio, corrección será publicada en la página web de la asignatura
Más Acceso Actualidad web]
No
No, ordenadores, y otros recursos
No, ordenadores, y otros recursos
En la página web de la asignatura
http://www.dia.uned.es/fp/
Se publicará la puntuación de las PECs Prácticas en la nota final, en conocimiento de la última calificar y la nota de entrega de las PECS Prácticas.

3. OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otras actividades evaluables?
Descripción:
Porcentaje sobre la nota final:
Fecha aproximada de entrega:
Comentarios y observaciones:

¿Cómo se obtiene la nota final?

La calificación final se obtiene a partir de la siguiente:
http://www.dia.uned.es/fp/
La calificación final algoritmo para calcular la nota final

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA


**Cantero, M.** 9788448160432
Prácticas de programación en C++ / Prácticas de programación
Madrid(Spain) : Universitas, Ciencias Económicas y Sociales, cop. 2006
Biblioteca : Universitas, Ciencias Económicas y Sociales, cop. 2006

**Cantero, M.** 9788448160432
Prácticas de programación en C++ / Prácticas de programación-2ª ed.rev.y a
Madrid(Spain) : Universitas, Ciencias Económicas y Sociales, cop. 2006
Biblioteca : Universitas, Ciencias Económicas y Sociales, cop. 2006


El libro de texto base por el que se sigue principalmente la asignatura es:

Título: Introducción a la Programación
Autor: Miguel Ángel Cantero Gómez
Editorial: UNED
Edición: Segunda edición
Año de publicación: Madrid, Enero, A. C. N. 28.000. Tel.: 91 398 64 64. Fax: 91 398 64 64.

para la realización de las prácticas el libro de texto es el siguiente:

Título: Prácticas de Programación en C++
Autor: Miguel Cantero
Editorial: UNED
Edición: Segunda edición
Año de publicación: Madrid, Enero, A. C. N. 28.000. Tel.: 91 398 64 64. Fax: 91 398 64 64.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA


Los siguientes libros pueden ser de alguna utilidad para ampliar la preparación de la asignatura. No obstante, el texto base es ajuste complementario al programa:

Miguel Ángel CANTERO GÓMEZ. C++ : métodos numéricos, y de aplicación. 2003. Universitas Ediciones, 2003.

José Luis Ruiz Ercilla. Programación básica. Ra-ma, cop. 2011.

Francisco J. VILLEGAS CORTÉS. C++ : curso de programación : fundamentos, objetos y patrones. Editorial Alfa-Omi, 2007.

Garrido, M. Carmen, y Arjao C. CANTERO. Curso programa C++. Prentice-Hall, Mexico, 2000.

José María GUERVÓS BARAHONA. Programación orientada a objetos. Prentice Hall/Pearson, 2008.

Luis JOYANES AGUILAR. Programación en C++ : algoritmos, estructuras de datos y objetos. Segunda edición. McGraw-Hill, 2003.

Ceballos, F. J. (2004). Java 2 : interfaces gráficas y aplicaciones para Internet. Madrid: RA-MA, 2004.

Joyanes, Luis, y Ignacio Zahonero. Programación en C++ : algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid: McGraw-Hill, 2001.

Ceballos, Francisco Javier. Java 2 : curso de programación. 3ª edición, actualizada y ampliada. Madrid: RA-MA, 2007.

Joyanes Aguilar, Luis, y Matías Rodríguez. Fundamentos de programación : algoritmos, estructuras de datos y objetos. 4ª edición. Madrid: McGraw-Hill, 2008.


## RECURSOS DE APOYO Y ORIENTACIÓN

http://www.dia.uned.es/fp/

## ESTRATEGIAS DE CAMBIO UNIVERSIDAD