(Código de asignatura : 71901020)

ASIGNATURA DE GRADO:
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Curso 2017/2018

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
CÓDIGO	71901020
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA DEL SOFTW. Y SIST. INFORMÁTICOS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN • FORMACIÓN BÁSICA • PRIMER CURSO
Nº ECTS	6
HORAS	150.0
PERIODO	SEMESTRE 1
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El objetivo de esta guía es orientar al alumno en el estudio de la asignatura de Fundamentos de Programación. Se recomienda la lectura completa de la guía al comienzo del cuatrimestre para tener una idea completa del temario, las prácticas y el método de evaluación, lo que permitirá al alumno una correcta planificación de su trabajo.

Como se enuncia con el título de esta asignatura, su objetivo es abordar los fundamentos de la programación e introducir de forma progresiva y sistemática los conceptos para una correcta metodología de programación. Se considera muy importante el acceso de manera natural e inmediata a la programación del computador. Esto permite al alumno comprobar en la práctica que los ejemplos resueltos y los ejercicios propuestos funcionan correctamente.

Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso, supone una carga docente de 6 créditos y es parte de la materia de fundamentos de programación, con un carácter de formación básica para la titulación de los grados en Ingeniería Informática e Ingeniería de las Tecnologías de la Información.

Como primera asignatura de la materia de fundamentos de programación prepara además para los contenidos que se ofrecen en el resto de las asignaturas de esta materia.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Al tratarse de una 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 enseñanza y los conocimientos específicos del manejo de un computador personal a nivel de usuario.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ISMAEL ABAD CARDIEL
Correo Electrónico	iabad@issi.uned.es
Teléfono	91398-8654
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	ING.DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	JOSE ANTONIO CERRADA SOMOLINOS
Correo Electrónico	jcerrada@issi.uned.es
Teléfono	91398-6478
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	ING.DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	RUBÉN HERADIO GIL
Correo Electrónico	rheradio@issi.uned.es
Teléfono	91398-8242
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	ING.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, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales. A dicha 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:

Lugar: Locales de la ETSI Informática de la UNED.

Edificio Interfacultativo.

C/ Juan del Rosal, 16.

Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos.

Tels 91 398 86 54 (Lunes de 10 a 14 h.)

91 398 82 42 (Jueves de 10 a 14 h.)

91 398 64 78 (Jueves de 10 a 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.

Resolución de problemas en entornos nuevos. Comunicación y expresión tecnológica

Además. con esta asignatura se trata de alcanzar las siguientes competencias específicas de la materia:

Conocimiento de los fundamentos de la programación de sistemas y su a plicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería

Capacidad para identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, verificar 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. Las materias que se aprenden son 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 están disponibles en cualquier lenguaje de programación de propósito general. Los conceptos más importantes que se adquieren son los siguientes:

- Conceptos básicos de programación e ingeniería de software
- Elementos básicos: valores, tipos, constantes y variables.
- Estructuras básicas: secuencia, selección e iteración.
- Programación estructurada.
- Funciones y procedimientos.
- Esquemas de recorrido y búsqueda.
- Definición de tipos de datos. Formaciones. Registros.
- Punteros y estructuras no acotadas.
- Tipos abstractos de datos (TAD).
- Módulos

Como vehículo para la enseñanza de la programación se utiliza el lenguaje **C±** (léase C-más-menos), que está constituido por un subconjunto de los lenguajes C y C++. Por lo tanto, cualquier programa escrito en el lenguaje **C±** se puede editar, compilar y ejecutar en un entorno de desarrollo para C/C++. Es muy importante usar un lenguaje real para poder programar de manera natural e inmediata el computador. Esto permite al alumno comprobar 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:

Especificar problemas sencillos

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 de Desarrollo de Programas (I)

TEMA 5. Estructuras Básicas de la Programación Imperativa

TEMA 6. Metodología de Desarrollo de Programas (II)

Unidad Didáctica II

TEMA 7. Funciones y Procedimientos

TEMA 8. Metodología de Desarrollo de Programas (III)

TEMA 9. Definición de tipos

TEMA 10. Ampliación de estructuras de control

TEMA 11. Estructuras 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 la propia de una universidad a distancia, que se caracteriza por el empleo conjunto de medios impresos, audiovisuales y de las nuevas tecnologías. Los materiales docente específicos, las comunidades virtuales de aprendizaje, la asistencia presencial a los estudiantes a través de los profesores tutores de los Centros Asociados y el uso de los diversos sistemas de comunicación (teléfono, videoconferencia, radio, televisión, correo electrónico, etc.) son los medios con que cuenta la UNED para la enseñanza a distancia y todos ellos son utilizados en esta asignatura.

Adicionalmente, el equipo docente mantendrá actualizada una página web completamente específica para la asignatura en la dirección:

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

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	10
Preguntas desarrollo	1
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	Para realizar el examen no se permitirá el uso de ningún material auxiliar.
Criterios de evaluación	El examen constará de dos partes: Primera parte: Preguntas tipo test Segunda parte: Ejercicio El test es eliminatorio y se necesitan al menos 8 respuestas correctas (6 respuestas si se han realizado y aprobado las PEC/Practicas). Los criterios de evaluación y la ponderación de cada parte del examen será publicada en la página web de la asignatura: http://www.issi.uned.es/fp/ Además, en esta misma página web se podrán consultar las soluciones de los exámenes, las notas de las PEC/Prácticas y las notas de los exámenes.
% del examen sobre la nota final	90
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	5,6
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0
Comentarios y observaciones	

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	
Descripción	Las PEC/Practicas para la evaluación continua se logra mediante la realización de unas prácticas de programación en el lenguaje C± con un grado de dificultad creciente. Las PEC/Prácticas son voluntarias. Es necesaria la realización correcta de todas las prácticas para que sean tenidas en cuenta en la nota final del curso. Las prácticas se podrán realizar en cualquier computador al que pudiera tener acceso el alumno utilizando el entorno de programación para el lenguaje C±. La instalación del entorno de programación, el manejo básico y avanzado del entorno de programación, los enunciados de las prácticas, el método de corrección de las prácticas, etc., están descritos en el libro: "Prácticas de Programación en C±". y en la página web de la asignatura: http://www.issi.uned.es/fp/
Criterios de evaluación	Las primeras PEC/Prácticas se corrijen y evaluan de manera automática dentro del entorno de programación para el lenguaje C±. La última PEC/Práctica la evaluará el tutor correspondiente de cada alumno según su Centro Asociado. La lista de tutores para cada Centro Asociado será publicada en la página web de la asignatura: http://www.issi.uned.es/fp/
Ponderación de la PEC en la nota final	Ver comentarios y observaciones
Fecha aproximada de entrega	Ver comentarios y observaciones
Comentarios y observaciones	En la página web de la asignatura: http://www.issi.uned.es/fp/ se publicará la ponderación de las PEC/Practicas en la nota final, el enunciado de la última práctica y la fecha de entrega de las PEC/Practicas

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿Cómo se obtiene la nota final?

En la página web de la asignatura:

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

se publicará el algoritmo para calcular la nota final

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788480049566
Título: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
Autor/es: Cerrada Somolinos, José Antonio ; Collado Machuca, Manuel E. ;
Editorial: EDITORIAL UNIVERSITARIA RAMON ARECES

ISBN(13): 9788480049573
Título: PRÁCTICAS DE PROGRAMACIÓN EN C+/-
Autor/es: Cerrada Somolinos, José Antonio ; Collado Machuca, Manuel E. ;
Editorial: EDITORIAL UNIVERSITARIA RAMON ARECES

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

Título: Fundamentos de Programación.
Autores: José A. CERRADA y Manuel. COLLADO
Edición: Madrid 2010
Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. Madrid, Tel.: 91 506 11 90. Fax: 91 468 19 52.

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

Título: Practicas de Programación en **C±**
Edición: Madrid 2010.
Autores: Ismael ABAD, José A. CERRADA, Rubén HERADIO y Manuel COLLADO
Edición: Madrid 2010
Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. Madrid, Tel.: 91 506 11 90. Fax: 91 468 19 52.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Las siguientes obras pueden ser de alguna utilidad para ampliar la preparación de la asignatura. No obstante, el texto base se ajusta completamente al programa.

Miguel Ángel ACERA GARCÍA: C/C++. Edición revisada y actualizada 2010. Anaya Multimedia, 2009

José Luis BALCAZAR: Programación metódica. McGraw-Hill, 2001.

Francisco J. CEBALLOS SIERRA: C/C++ Curso de programación. Tercera edición. Editorial RA-MA, 2007.

Harvey M. DEITEL y Paul J. DEITEL: Como programar C++. Prentice Hall Mexico, 2003.

José Rafael GARCÍA-BERMEJO: Programación estructurada en C. Pearson Educacion. 2008

Luis JOYANES AGUILAR: Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. Segunda edición. McGraw-Hill, 2006.

Brian W. KERNIGHAN y Dennis M. RITCHIE: El lenguaje de programación C.Segunda edición. Prentice-Hall Iberoamericana. 1991.

Ricardo PEÑA MARÍ: Diseño de programas. Formalismo y abstracción. Tercera edición. Pearson Educacion, 2005.

Bjarne STROUSTRUP: El lenguaje de programación C++. , 2002.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Todos los recursos de apoyo adicionales para el estudio de la asignatura se pondrán a disposición de los alumnos en la página web:

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

en la que se mantendrá actualizada la ultima versión del software del entorno de programación necesario para la realización de los ejercicios y las prácticas.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS