

Guía docente de Asignatura– Grado en Estadística Aplicada

Datos generales de la asignatura

Asignatura:	Programación I - 801586
Curso académico:	2017-18
Carácter	Básica
Curso:	Primero
Semestre:	1
Créditos ECTS	
Presenciales:	2,4
No presenciales:	3,6
Total	6,0
Actividades docentes	
Clases teóricas:	37,5%
Seminarios:	12,5%
Clases prácticas:	10%
Laboratorios:	30%
Presentaciones:	10%
Total	100%
Departamentos responsables:	Departamento de Sistemas Informáticos y Computación – Lenguajes Y Sistemas Informáticos y Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Profesores:	María Isabel Riomoros Callejo / Cristóbal Pareja Flores /Francisco Crespo Yañez /Olga Marroquín Alonso

Datos específicos de la asignatura

Breve descriptor:	En esta asignatura se introduce al alumno en los conceptos básicos de la programación y, especialmente, en la resolución de problemas de contenido matemático y estadístico. Entre las técnicas empleadas, se enfatiza principalmente la programación estructurada sin y con abstracciones procedimentales.
Requisitos:	Ninguno
Objetivos:	El objetivo general es el siguiente: “adquirir las técnicas necesarias para construir programas correctos, fáciles de reutilizar y eficientes, con programas en pequeña escala, y usando los mecanismos siguientes: instrucciones básicas; instrucciones estructuradas y subprogramas”. El enfoque será aplicado, y los campos de aplicación de los programas diseñados serán, principalmente, las matemáticas, estadística e investigación operativa.
Competencias	
Generales:	- CG8. MB2. Razonar de forma estructurada (nivel básico) - CG13. MB1. Resolver problemas utilizando y aplicando un lenguaje formal
Transversales:	- CG5. MB1. Trabajar de forma autónoma (nivel básico)
Específicas:	- CG8. MB1. Pensar de forma lógica (nivel básico) - CE23. MB1. Utilizar un lenguaje de programación y diseñar con él programas eficientes

Contenidos

Tema 1.- Problemas, algoritmos y programas
Solución de problemas mediante programas
Algoritmo: definición, características y otros aspectos
Lenguajes algorítmicos y de programación
Desarrollo sistemático de programas

Tema 2.- Introducción a la programación en C++
Aspectos prácticos: introducción al entorno de desarrollo C++
Estructura de un programa
Elementos básicos: palabras reservadas, identificadores, constantes literales, operadores y delimitador y comentarios

Tipos de datos básicos (carácter, enteros, reales, valores de verdad, cadenas de caracteres): dominio y operaciones; compatibilidad; prioridades.

Variables, constantes y expresiones

Instrucciones básicas: asignación (y variantes), entrada y salida

Tema 3.- Programación estructurada

Composición secuencial

Selección condicional y por casos

Iteración: bucles con índice y condicionales

Aspectos metodológicos: diseño descendente con estructuras de control

Tema 4.- Programación con subprogramas

Estructura de una función: nombre de una función, retorno de valores y lista de parámetros: paso por valor y paso por referencia

Declaración de funciones: Prototipos.

Llamada a funciones.

Aspectos metodológicos: diseño descendente con subprogramas. Efectos laterales

Apéndice - En todos los temas se incluirán aplicaciones de la programación a las matemáticas y la estadística.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará de dos formas posibles, la evaluación continua y la prueba final.

La adquisición de conocimientos y competencias de la asignatura se realizará de forma continua mediante:

- Ejercicios de clase evaluados (70%), la nota de los ejercicios se ponderará, el primer examen un 10%, el segundo un 30 % y el tercero un 60% .

- Realización y defensa de prácticas de laboratorio, consistentes en programas informáticos propuestos por el profesor (20%)

- Participación del estudiante en el aula, en las actividades formativas propuestas por el profesor y en las tutorías (10%)

No obstante lo anterior, se ofrecerá un examen final que permitirá a los alumnos que lo deseen mejorar la calificación obtenida mediante la evaluación continua.

En caso de tener un estudiante a tiempo parcial o un estudiante que no ha desarrollado su trabajo a lo largo del curso, podrá presentarse a un examen final, siendo la valoración del mismo, el 100% de su nota final. Con esto se da cumplimiento a la normativa de la Facultad de Estadística que es la siguiente:

"La nota final tendrá en cuenta tanto la evaluación continua como la prueba final. Se calculará como el máximo entre:

a) La calificación de la prueba final.

b) La media ponderada de la evaluación continua y la prueba final, siendo el peso de la evaluación continua de al menos el 35%.

Cualquier alumno tendrá derecho a una prueba final pudiendo resultar su calificación la nota final del curso."

Bibliografía

- C. Pareja, M. Ojeda, Á. L. Andeyro y C. Rossi: Desarrollo de algoritmos y técnicas de programación. Ed. Ra-ma, 1997. Disponible gratis en <http://aljibe.sip.ucm.es/recursos/progr-pascal/>, y permitida su reproducción.

- Juan Soulié, C++ Language Tutorial, disponible libremente en Internet, en <http://www.cplusplus.com/files/tutorial.pdf>, junio 2007.

- W. Savitch, Resolución de problemas con C++, Prentice Hall 2007.

- C. Gregorio et al, Ejercicios de programación creativos y recreativos en

C++, Prentice Hall 2002.

- F. Xhafa et al, Programación en C++ para ingenieros, Thomson 2006.

Otra información de interés

En el Campus Virtual de la UCM y en la Intranet de la Facultad se facilitará material adicional: compiladores, material impreso, código fuente de programas, etc., útiles para esta asignatura.

