

Guía docente de Asignatura– Grado en Estadística Aplicada

Datos generales de la asignatura

Asignatura:	Programación II - 801587
Curso académico:	2017-18
Carácter	Básica
Curso:	Primero
Semestre:	2
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:	Olga Marroquín Alonso / María Isabel Riomoros Callejo

Datos específicos de la asignatura

Breve descriptor:	En esta asignatura se avanza en los conceptos y técnicas 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 con estructuras de datos.
--------------------------	---

Requisitos:	Aunque la asignatura de Programación I no es un requisito formal, es necesario haber adquirido las técnicas estudiadas en dicha asignatura para poder cursar ésta con éxito.
--------------------	--

Competencias

Generales:	<ul style="list-style-type: none">- CG8. MB2. Razonar de forma estructurada (nivel básico)- CG13. MB1. Resolver problemas utilizando y aplicando un lenguaje formal
Transversales:	<ul style="list-style-type: none">- CG5. MB1. Trabajar de forma autónoma (nivel básico)- CG8. MB1. Pensar de forma lógica (nivel básico)
Específicas:	<ul style="list-style-type: none">- CE23. MB1. Utilizar un lenguaje de programación y diseñar con él programas eficientes

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 las estructuras de datos fundamentales: arrays y registros". El enfoque será aplicado, y los campos de aplicación de los programas diseñados serán, principalmente, las matemáticas, estadística e investigación operativa.
--	--

Contenidos

	Tema 1- Recursión Aspectos conceptuales: recursión e inducción, terminación y coste (tiempo y memoria) Aspectos metodológicos: recursión vs. Iteración
	Tema 2.- Tipos estructurados Con cada uno: definición de tipo nuevo, operaciones, acceso y uso como parámetros. Arrays: vectores, matrices, etc. Registros Enumeraciones

Ficheros
Combinación entre estructuras de datos

Tema 3.- Algoritmos fundamentales de arrays
Búsqueda, en vectores sin ordenar y ordenados
Ordenación: algoritmos básicos y algoritmos recursivos
Mezcla

Tema 4.- Aspectos metodológicos del desarrollo de programas:
Diseño, especificación, corrección, eficiencia y documentación de un programa. Metodologías de desarrollo de programas correctos, eficientes y mantenibles.
Prueba y depuración.

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.