

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión						
Centro	EPSZ						
Denominación	Programación II					Código	16898
Plan	2003	Ciclo	1º	Curso	1º		
Carácter ¹	T				Periodicidad ²	C2	
Créditos LRU	T	4,5	P	3	De Campo	Cred. ECTS	7,5
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos						
Departamento	Informática y Automática						
Aula / Horario / grupo	P-110			L 19-20, X 18-19, J 17-18			
Laboratorio / Horario / grupo							
Informática / Horario / grupo	Aulas Informática			X 9:30-13:30			
Plataforma Virtual	Plataforma: Moodle						
	URL de Acceso: http://eudored.usal.es/						

¹ Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)

² Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A, CI, C2).

Datos del profesorado*

Profesor Responsable / Coordinador	José Escuadra Burrieza		
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	EPSZ		
Despacho	220 Edif. Admin.	Grupo / s	1 Teoría y 2 Prácticas
Horario de tutorías	Lunes de 16-19 y Jueves de 16-17 y 18-20		
URL Web			
E-mail	jeb@usal.es	Teléfono	980545000 ext 3636

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia
Programación
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Una vez aprendida la parte básica de programación en la asignatura Programación I, se trata de afianzar dichos conocimientos y aprender a calcular los tiempos de cálculo de los algoritmos y los métodos básicos de construcción de algoritmos.
Perfil profesional.
Desarrollo de software

3.- Recomendaciones previas*

Saber programar en lenguaje C.
 Saber escribir algoritmos en pseudocódigo.
 Saber calcular límites de sucesiones y algo de series.
 Saber resolver ecuaciones lineales con coeficientes constantes con el operador siguiente.

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

Específicos:
 Aprender a evaluar el costo en tiempo y memoria de un algoritmo.
 Dado un problema, identificar cuál es el tipo de algoritmo que se puede emplear para resolverlo.
 Aprender a desarrollar algoritmos de los tipos vistos en teoría.
 Saber justificar la corrección de un algoritmo.
 Saber traducir a C un algoritmo desarrollado en pseudocódigo.

5.- Contenidos

Teoría

Parte I: Análisis de Algoritmos
 Tema 1. Definición de algoritmo: Definición. Ejemplos.
 Tema 2: Análisis de Algoritmos: Notaciones asintóticas. Propiedades. Ecuaciones de recurrencia. Ejemplos.
 Parte II: Diseño de Algoritmos
 Tema 3. Fuerza Bruta: Ejemplos.
 Tema 4. Divide y Vencerás: Esquema general. Ejemplos.
 Tema 5. Algoritmos Voraces: Esquema general. Ejemplos.
 Tema 6: Programación Dinámica: Esquema general. Ejemplos.
 Tema 7: Backtracking: Esquema general. Ejemplos.

Tema 8: Ramificación y Poda: Esquema general. Ejemplos.

Práctica

Las prácticas se realizarán en el Aula de Informática y consistirán en escribir en C los algoritmos estudiados en la parte teórica, comprobando el orden de crecimiento del tiempo empleado en su ejecución, y las necesidades de memoria (en aquellos en que se precise).

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

Programación

Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>

Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis.
Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Creatividad.

7.- Metodologías

Para la parte teórica se empleará la lección magistral para explicar los conceptos teóricos, pero fundamentalmente se dedicará a la resolución de ejercicios. En los primeros temas, que tratan sobre el tiempo de cálculo de los algoritmos, se plantearán algoritmos sencillos, se desarrollará el pseudocódigo correspondiente, y finalmente se calculará el tiempo que precisa para su ejecución. En los temas dedicados a los diversos métodos de construcción de algoritmos se hará lo mismo, pero con algoritmos pertenecientes al tema tratado. Alguno de los ejercicios se dejará para que lo realicen los alumnos, y será resuelto en clase por parte de algún alumno, de este modo se podrán observar los fallos más comunes que cometen y cómo pueden corregirse.

La parte práctica con ordenador consistirá en traducir los algoritmos realizados en teoría a programas en C, con los que se podrá comprobar si el tiempo de ejecución coincide con lo calculado en teoría y en los casos en que se precise también la memoria necesaria.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso			
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales	15	20	35
Clases prácticas	20+30	30+30	110
Seminarios			
Exposiciones y debates	5	15	20
Tutorías	5		5
Actividades no presenciales			
Preparación de trabajos		15	15
Otras actividades	2,5	5	7,5
Exámenes	2,5		2,5
TOTAL	80	115	195

Esta tabla está pensada para aquellas asignaturas que **no han sido planificadas teniendo en cuenta los créditos ECTS.*

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Brassard G., Bratley P.: Fundamentos de Algoritmia, 1997, Prentice Hall.
 Peña Marí, R.: Diseño de Programas. Formalismo y Abstracción, 2004, Prentice Hall.
 Knuth D. E.: El Arte de Programar Ordenadores. Vol 1: Algoritmos fundamentales, 1985, Reverté.
 Martí Oliet, N., Ortega Mallén, Y., Verdejo López, J.A.: Estructuras de datos y métodos algorítmicos, 2003, Prentice Hall.
 Wirth, N: Algoritmos y estructuras de datos, 1987, Prentice Hall.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://eudored.usal.es>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

El examen escrito como mínimo tendrá una pregunta para calcular el tiempo de un algoritmo, realizar el pseudocódigo de un algoritmo, traducir a C un pseudocódigo dado, y razonar por qué un algoritmo funciona. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

La práctica voluntaria seguirá el mismo esquema que el examen esbozado anteriormente, pero todos los apartados serán sobre un mismo algoritmo.

Se debe obtener como mínimo un 3 tanto en el examen como en la práctica (caso de existir), en el caso en que proceda se hará la media ponderada entre la nota del examen y la de la práctica, teniendo en cuenta que la práctica puede contar menos del 30% si no está completa.

Instrumentos de evaluación

Examen escrito.

Práctica voluntaria.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

Repetir todos los ejercicios hechos hasta asegurarse de que se entienden perfectamente.

Solicitar al profesor ejercicios complementarios o exámenes de años anteriores y realizarlos, preguntando al profesor por todo aquello que no se sepa hacer en las horas de tutorías.

Asistir a ser posible a las clases tanto teóricas como prácticas, repasando previamente lo que va a explicar el profesor, y preocupándose en las mismas más de entender que de copiar.

Naturalmente si algo no se entiende pedir al profesor que lo explique de nuevo.

Asistir a tutorías para resolver todas las dudas que aparezcan al estudiar.