
Curso:	2005/6
Centro:	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR
Estudios:	INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION
Asignatura:	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN
Código:	4120110
Ciclo:	1º
Curso:	1º
Cuatrimestre:	2º
Carácter:	TRONCAL
Créditos teóricos:	4.5
Créditos prácticos:	4.5
Área de conocimiento:	Lenguajes y sistemas informáticos
Departamento:	Lenguajes y computación
Descriptores:	Lenguajes de programación. Diseño de programas: descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.

TEMARIO DE TEORIA

- Tema 1. **Introducción.** Metodología de la programación. Representación de algoritmos. Estructuras de datos.
- Tema 2. **Análisis de algoritmos.** Evaluación de la memoria y del tiempo. Notación asintótica. Ordenes de complejidad. Reglas para el cálculo de la eficiencia.
- Tema 3. **Clasificación y búsqueda internas.** Clasificación: método de intercambio o de burbuja; ordenación por inserción; ordenación por selección; método de Shell; método de “heapsort”; ordenación rápida. Búsqueda: secuencial, binaria, transformación de claves. Intercalación.
- Tema 4. **Archivos.** Conceptos básicos y terminología. Tipos de soportes. Organizaciones de archivos. Operaciones sobre archivos. Procesamiento de archivos secuenciales. Tipo de dato archivo secuencial. Apertura y cierre. Operaciones sobre el registro actual. Paso de parámetros. Búsqueda secuencial.
- Tema 5. **Clasificación y fusión externa.** Fusión de archivos (mezcla o intercalación). Clasificación de archivos: mezcla directa; mezcla natural; mezcla de secuencias equilibradas.
- Tema 6. **Estructuras de datos dinámicas lineales.** Variables dinámicas. Tipo de dato puntero. Operaciones con punteros. Listas enlazadas. Operaciones sobre listas. Listas circulares. Listas doblemente enlazadas. Pilas. Colas.
- Tema 7. **Introducción a la programación orientada a objetos.** Clases y objetos. Atributos. Métodos. Herencia. Polimorfismo.

TEMARIO DE PRACTICAS

1. Técnicas de depuración de programas. El depurador integrado. Problema: gestión de una agencia de viajes..
2. Diseño modular. Problema: asesoramiento de préstamos con garantía hipotecaria y subrogaciones de préstamos.
3. Compilación separada. Diseño de datos. Problema: pizarra de precios en origen de productos hortofrutícolas.
4. Procesamiento de archivos secuenciales. Problema: contabilidad de un departamento.
5. Estructuras de datos dinámicas. Problema: sistema de facturación simple.
6. Lenguajes de programación: C++, Java.
 - Convocatoria extraordinaria. Problema: simulación juego de la ruleta.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- Joyanes Aguilar, L.: "Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos (3ª edición)". McGraw-Hill, 2003.
- Joyanes Aguilar, L.: "Fundamentos de programación. Libro de problemas (2ª edición)". McGraw-Hill, 2003.
- Peña Marí, Ricardo: "Diseño de Programas. Formalismo y Abstracción" (2ª edición). Ed. Prentice-Hall, 1997.
- Pressman, R. S.: "Ingeniería del Software: un enfoque práctico" (cuarta edición). Ed. McGraw-Hill, 1998.
- Wirth, N.: "Algoritmos y Estructuras de Datos". Ed. Prentice-Hall, 1987.

COMPLEMENTARIA

- Backhouse, Roland C.: "Program Construction and Verification". Ed. Prentice-Hall, 1986.
- Balcazar, J. L.: "Programación Metódica". Ed. McGraw-Hill, 1994.
- Brassard Bratley: "Fundamentos de Algoritmia". Ed. Prentice-Hall, 1997.
- Castro, J.; Cucker, F.: "Curso de programación". McGraw-Hill, 1993.
- Collado Machuca, M.; Morales Fernández, R.: "Estructuras de Datos. Realización en Pascal". Ed. Díaz de Santos, 1987.
- Knuth, D.E.: "El arte de programar ordenadores" (volumen III). Ed. Reverté, 1987.
- Quero Catalinas, Enrique; López Herranz, José: "Programación en Lenguajes Estructurados". Ed. Paraninfo, 1997.
- Tucker, Allen B.; Cupper, Robert D.; Bradley, W. James; Garnick, David K.: "Fundamentos de Informática. Lógica, resolución de problemas, programas y computadoras". McGraw-Hill, 1994.

LENGUAJE C/C++

- "Borland C++: Guía del Programador". Borland International, 1996.
- "Borland C++: Guía del Usuario". Borland International, 1996.
- Kernighan, Ritchie: "El Lenguaje de Programación C (segunda edición)".
- Gottfried, : "Programming with C (second edition)". Ed. Schaun, 1996.
- James L. Antonakos, Kenneth C. Mansfield Jr: "Programación Estructurada en C". Ed. Prentice Hall, 1997.
- Deitel, H.M.; Deitel, P.J.: "Como programar en C/C++ (segunda edición)". Ed. Prentice-Hall, 1995.
- Joyanes Aguilar, L.: "Programación en C++: algoritmos, estructuras de datos y objetos". Ed. McGraw-Hill, 1999.

PASCAL

- Dale, N.; Weems, C.: "Pascal". McGraw-Hill, 1991.
- Sandford Leestma, Larry Nyhoff: "Programación en Pascal (4ª edición)". Ed. Prentice-Hall, 1999.

JAVA

- Deitel, H.M.; Deitel, P.J.: "Como programar en Java". Ed. Prentice-Hall, 1997.
- Judy Bishop: "Java. Fundamentos de programación". Ed. Addison-Wesley, 1999.
- Mike Morgan: "Descubre Java 1.2". Ed. Prentice-Hall, 1999.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen final que constará de una parte teórica que contará el 25% de la nota y otra parte de desarrollo práctico con una carga del 75% de la nota.

- Entrega de los supuestos prácticos en los plazos establecidos. Si alguno de estos supuestos generara alguna duda, podrá ser revisado con el alumno. La entrega y corrección de estos supuestos es condición necesaria para poder aprobar la asignatura.

Si el alumno se presenta a una convocatoria extraordinaria (distinta de la de junio), tendrá que entregar las prácticas correspondientes desarrolladas durante el curso (caso de no haberlas presentado) mas una adicional, y se hará una revisión discrecional de las mismas.