

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

Programa de la asignatura: **PROGRAMACIÓN**

LICENCIATURA: INFORMÁTICA			CLAVE:
SEMESTRE: 2º.	PLAN: 2005	AREA: Informática (Desarrollo de sistemas)	
CARÁCTER: Obligatoria	Hora / Semana / Semestre		Créditos:
	Teóricas	Prácticas	8
	4	0	
MODALIDAD: Laboratorio			
SERIACIÓN ANTECEDENTE OBLIGATORIA: Introducción a la programación, 1er. Semestre			
SERIACIÓN SUBSECUENTE OBLIGATORIA: Ninguna			

**OBJETIVO:**

Al finalizar el curso, el alumno resolverá problemas de almacenamiento, recuperación y ordenamiento de datos, utilizando las estructuras para representarlos y las técnicas de operación más eficientes.

**TEMAS**

Número de horas:

I.-Elementos para el estudio de las estructuras de datos	8
II.-Estructuras de datos elementales	10
III.-Estructuras de datos compuestas: listas lineales	12
IV.-Estructuras de datos compuestas: listas no lineales	12
V.-Métodos de ordenamiento	12
VI.-Métodos de búsqueda	10

TOTAL: 64  
HORAS

TEMAS:

I. ELEMENTOS PARA EL ESTUDIO DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS

1. Generalidades.
  - 1.1. Componentes físicos de una computadora.
  - 1.2. Programas de computadora.
2. Memoria primaria.
  - 2.1. Organización física.
  - 2.2. Organización lógica.
3. Memoria secundaria.
  - 3.1. Organización física.
  - 3.2. Organización lógica.

II. ESTRUCTURAS DE DATOS ELEMENTALES

1. Generalidades.
2. Representación de números enteros.
3. Representación de números reales.
4. Representación de caracteres.
5. Representación de arreglos.
  - 5.1. Definición y operaciones.
  - 5.2. Almacenamiento y recuperación.

III. ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS: LISTAS LINEALES

1. Generalidades.
2. Pila
  - 2.1. Definiciones y operaciones.
  - 2.2. Representación y algoritmos de las operaciones.
3. Cola
  - 3.1. Definiciones y operaciones.
  - 3.2. Representación y algoritmos de las operaciones.
4. Cola doble
  - 4.1. Definiciones y operaciones.
  - 4.2. Representación y algoritmos de las operaciones.
5. Lista circular
  - 5.1. Definiciones y operaciones.
  - 5.2. Representación y algoritmos de las operaciones.
6. Lista doblemente ligadas
  - 6.1. Definiciones y operaciones.
  - 6.2. Representación y algoritmos de las operaciones.
7. Consideraciones sobre el almacenamiento contiguo y ligado.

IV. ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS: LISTAS NO LINEALES

1. Generalidades.
  - 1.1. Conceptos y definiciones de gráficas.
  - 1.2. Representación de gráficos en la computadora.
2. Árboles.
  - 2.1. Conceptos y definiciones.
  - 2.2. Representación de árboles en la computadora.

3. Árboles. binarios
  - 3.1. Conceptos y definiciones.
  - 3.2. Transformación de árboles a árboles binarios.
  - 3.3. Recorrido de árboles.
  - 3.4. Representación de árboles binarios en la computadora.
4. Árboles. B
  - 4.1. Árboles B
  - 4.2. Árboles B+. algoritmos.
  - 4.3. Árboles B+. Prefijos simples, algoritmos.

## V. METODOS DE ORDENAMIENTO

1. Generalidades.
2. Ordenamientos internos.
  - 2.1. Métodos de Selección
  - 2.2. Métodos por intercambio.
  - 2.3. Métodos por inserción.
  - 2.4. Métodos por distribución.
  - 2.5. Métodos por intercalación.
3. Ordenamientos externos.
  - 3.1. Métodos por polifase
  - 3.2. Métodos por cascada.
  - 3.3. Métodos oscilante.
  - 3.4. Métodos por distribución.
4. Archivos auxiliares almacenados en disco.

## VI. METODOS DE BUSQUEDA

1. Generalidades.
2. Definición de la operación de búsqueda.
3. Búsqueda por comparación de llaves.
  - 3.1. Lineal.
  - 3.2. Binario.
4. Búsqueda por transformaciones de llaves.
  - 4.1. Funciones de hash.
  - 4.1. Colisiones

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. BIRD, Richard, *introducción a la programación funcional con haskel*, 2ª. Edición, México, Prentice hall, 2000, 369 pp.
2. CEBALLOS, Francisco Javier, *java 2, curso de programación*, 2ª. Edición, México, Alfa Omega-rama, 2004, 816 pp.
3. CEBALLOS, Francisco Javier, *el lenguaje de programación C#*, México, Alfa Omega-rama, 2004, 320 pp.
4. GARCÍA, Luis, Juan Cuadrado, Antonio de Amescua y Manuel Velasco, *Construcción Lógica de Programas, Teoría y Problemas Resueltos*, México, Coedición Alfa omega-Rama, 2004, 316 pp.
5. JAMSA, Kris, *C++ Programación Exitosa*, México, Alfa omega, 2002.
6. JOYANES Aguilar Luis, *Programación En C++, Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos*, México, Mc. Graw-Hill, 2000.
7. JAMSA, Kris, *C++ Programación Exitosa*, México, Alfa omega, 2002.
8. LÓPEZ, Leobardo, *Programación Estructurada En Turbo Pascal 7*, México, Alfa omega, 2004, 912 pp.
9. LÓPEZ, Leobardo, *Programación Estructurada, Un Enfoque Algorítmico*, 2ª. Edición, México, Alfa omega, 2004, 664 pp.
10. RODRÍGUEZ, Carlos Gregorio, *Ejercicios de Programación Creativos y Recreativos En C++*, México, Thomson, 2003.
11. SEDGEWICK, Robert, *Algoritmos En C++*, México, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995, 800 pp.
12. SMITH, *C++*, *Desarrollo de Proyectos*, 4ª Edición, México, Thomson Learning, 2002.
13. SMITH, *C++*, *Programación Orientada a Objetos*, México, Thomson Learning, 2002.
14. WEISS, Mark Allen, *Estructuras de Datos en Java*, México, Addison Wesley, 2000, 740 pp.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. BATALLER, Jordi y Rafael Magdalena, *Programación En C*, España, Coedición Alfa omega-Universidad Politécnica de Valencia, 2004, 432 pp.
2. BRONSON, Gary J., *C++ Para Ingeniería y Ciencias*, México, Thomson-Learning, 2002.
3. CEBALLOS, Francisco J., *Microsoft Visual C++6 Aplicaciones Para Win32*, México, Alfa omega-Rama, 2002.
4. JOYANES Aguilar Luis, *Estructuras de Datos, Algoritmos, Abstracción y Objetos*, , México, Mc. Graw-Hill, 1998, 857 pp.
5. JOYANES Aguilar Luis, *Fundamentos de Programación, Libro de Problemas*, México, Mc. Graw-Hill, 1997.
6. Jamsa, Kris, *Aprenda C++ Paso A Paso*, México, Alfa omega, 2002.
7. LANGSSAM, Yedidyah, *Estructuras de Datos Con C y C++*, 2ª. Edición, México, Prentice Hall, 1997, 692 pp.
8. KERNIGAN, Brian, *La Práctica de La Programación*, 6ª. Edición, México, Prentice Hall, 2000, 288 pp.
9. LANGSSAM, Yedidyah, *Estructuras de Datos con C y C++*, 2ª. Edición, México, Prentice Hall, 1997, 692 pp.
10. VILLALOBOS S., Jorge A., *Diseño y Manejo de Estructuras de Datos En C*, Colombia, Mc. Graw Hill, 1996.

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:**

Exposición audiovisual	( X )
Exposición oral	( X )
Ejercicios dentro de la clase	( X )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas de taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Otras	( )

**SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales	( X )
Exámenes finales	( X )
Trabajos y tareas fuera de aula	( X )
Participación en clase	( X )
Asistencia a prácticas	( X )
Otras	( )

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE:**

**ESTUDIOS REQUERIDOS**

Licenciatura en Informática o carrera afín, preferentemente con estudios de posgrado.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE**

Experiencia mínima de 2 años en empresas relacionadas con el área o su equivalente.

Tener experiencia docente mínima de 2 años.

**OTROS REQUERIMIENTOS**

Haber cursado los módulos de didáctica y docencia que imparte la Facultad, para profesores de nuevo ingreso, así como cubrir satisfactoriamente los requisitos impuestos por el departamento de selección y reclutamiento de la Facultad de Contaduría y Administración.