



# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Informática Administrativa 2003**

**Programa de Estudios:**

**Estructura de Datos**



### I. Datos de identificación

Licenciatura **Informática Administrativa 2003**

Unidad de aprendizaje **Estructura de Datos** Clave **L16310**

Carga académica	2	2	4	6
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica 

1	2	<b>3</b>	4	5	6	7	8	9
---	---	----------	---	---	---	---	---	---

Seriación	Programación Estructurada	Programación Orientada a Objetos Administración de Bases de Datos Análisis y Diseño de Sistemas
	UA Antecedente	UA Consecuente

#### Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso  Curso taller

Seminario  Taller

Laboratorio  Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

#### Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

#### Formación común

Administración 2003  Contaduría 2003

Mercadotécnica 2010

#### Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
Administración 2003	<input type="text"/>
Contaduría 2003	<input type="text"/>
Mercadotécnica 2010	<input type="text"/>



## II. Presentación

Todos los sistemas de cómputo que hoy conocemos, desde los sistemas operativos hasta los sistemas administrativos requieren del uso intensivo de estructuras de datos para almacenar, manipular y organizar la información con la que trabajan. Por lo tanto conocer su funcionamiento e implementación, sin duda es parte de las actividades de Desarrollo de Software en las que el Licenciado en Informática Administrativa se verá involucrado durante su vida profesional.

En esta unidad de aprendizaje se buscará que el estudiante adquiera las habilidades y conocimientos necesarios para que dentro del Desarrollo de Software pueda identificar e implementar las estructuras de datos apropiadas que le permitan la manipulación eficiente de la información que los sistemas requieren.

## III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

**Núcleo de formación:** Sustantivo

**Área Curricular:** Informática

**Carácter de la UA:** Obligatoria

## IV. Objetivos de la formación profesional.

### Objetivos del programa educativo:

El programa educativo tiene como misión detectar y satisfacer necesidades organizacionales relativas al uso y empleo de información administrativa. Está diseñado para recabar y organizar los datos y procesos necesarios para el buen funcionamiento de la organización y cumplimiento de sus objetivos en un mundo globalizado. El resultado final será la creación, administración o mantenimiento de servicios y sistemas de tratamiento de información administrativos integrados y eficientes para la toma de decisiones.

### Objetivos del núcleo de formación:

Introducir y formar a los estudiantes en las ciencias y las disciplinas del conocimiento en donde se ubica la profesión en la que se buscan formarse.

### Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Conocerá los paquetes informáticos más usuales, el desarrollo y situación actual de la informática.



Analizar las capacidades y características de los sistemas de cómputo.  
Analizar la teoría y técnicas para el desarrollo de software administrativo, así como para el desarrollo de sistemas de información administrativa para la auditoría informática y la administración informática.

## V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Implementar estructuras de datos lógicas que te permitan hacer un uso más eficiente del espacio de memoria, de minimizar los tiempos de acceso, así como de lograr formas más efectivas de inserción y eliminación de datos en estructuras de almacenamiento funcionales

## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

### Unidad 1. Introducción estructuras estáticas

**Objetivo:** Implementará estructuras de datos estáticas en la creación de programas de cómputo donde se reconozca su funcionalidad y sus diferentes formas de acceso a los datos para la optimización de los mismos

- 1.1 Tipos de Datos Estáticos: numéricos, carácter, cadenas, boléanos
- 1.2 Arreglos: Vectores, Matrices, Multidimensionales
- 1.3 Datos definidos por el usuario: Estructuras (registros)
- 1.4 Apuntadores y Aritmética de apuntadores

### Unidad 2. Recursividad

**Objetivo:** Identificará y aplicará el concepto de recursividad como una alternativa a la iteración además de una forma más sencilla, identificándola como una herramienta poderosa para implementar soluciones a problemas de programación

- 2.1 Definición y Naturaleza
- 2.2 Recursión vs Iteración
- 2.3 Algoritmos recursivos: Factorial, Multiplicación, Serie de Fibonacci, Torres de Hanoi

### Unidad 3. Estructuras de datos funcionales

**Objetivo:** Diseñará e implementará nuevas estructuras de datos que posean toda una funcionalidad la cual les permita un mantenimiento eficiente de los datos contenidos en ellas incluyendo la optimización del manejo de memoria para su aplicación en el desarrollo de programas de cómputo complejos



- 3.1 Gestión de memoria dinámica
- 3.2 La pila, funcionamiento y formas de implementación
- 3.3 Colas, Listas y sus formas de implementación
- 3.4 Árboles y Grafos con sus diferentes formas de implementación

**Unidad 4.** Ordenamientos y búsquedas

**Objetivo:** Identificará y aplicará los mecanismos y técnicas más importantes para lograr el ordenamiento de volúmenes considerables de información además de los mecanismos de búsqueda que permitan un acceso y presentación eficiente de la misma

- 4.1 Ordenamiento: por selección, inserción, burbuja, shell, quicksort, merge.
- 4.2 Búsquedas: Secuenciales, Hash y Binarias

**VII. Sistema de evaluación**

Primer Evaluación Parcial (Unidades I y II)		Segunda Evaluación Parcial (Unidades III y IV)		Fechas de entrega	Fechas de retroalimentación de productos y revisión de exámenes.
Conocimientos (Examen)	30%	Conocimientos (Examen)	20%	Exámenes: De acuerdo a las fechas programada	Dar revisión siguiente clase.
Portafolio de evidencias. Compendio de programas de cómputo implementando arreglos y apuntadores 30%	70%	Portafolio de evidencias. -Compendio programas usando estructuras funcionales 40%.	80%	Productos: De acuerdo a las fechas acordadas durante el curso y antes del parcial respectivo	Dar retroalimentación una o dos clases posteriores a fecha de entrega del producto.
Compendio de programas de cómputo implementando recursividad 40%		-Compendio programas de ordenamientos y búsquedas 40%.			
Total	100%	Total	100%		
Calificación Final		(Primer Parcial + Segundo Parcial) /2			



## VIII. Acervo bibliográfico

### Básica

JOYANES LUIS (1999). “Estructura de Datos, Libro de Problemas”, McGraw Hill.

LAGSAM YEDIDYAH / TENENBAUM (1997). “Estructura de Datos con C y C++”, Segunda Edición. Prentice Hall.

JOYANES LUIS, ZAHONERO IGNACIO (2005). “Programación en C”, McGraw Hill.

### Complementaria

JOYANES LUIS, ANDRES CASTILLO & OTROS, (2002): “Programación en C Libro de problemas”, McGraw Hill.

DEITEL, H.M & DEITEL, P.J. (1995): “Como programas en C/ C++”. Segunda Edición. Prentice Hall, México.

BYRON GOTTFRIED (2005), “Programación en C, serie Shaum”, McGraw Hill.