



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**SD**  
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Informática Administrativa 2003**

**Programa de Estudios:**

**Algoritmos Computacionales**



I. Datos de identificación

Licenciatura **Informática Administrativa 2003**

Unidad de aprendizaje **Algoritmos Computacionales** Clave **L16102**

Carga académica      
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación    
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   
Mercadotecnia 2010

Formación equivalente

**Unidad de Aprendizaje**  
Administración 2003   
Contaduría 2003   
Mercadotecnia 2010



## II. Presentación

Una de las principales funciones del Licenciado en Informática Administrativa consiste en el planteamiento de soluciones y optimización de problemas basados en la organización de recursos computacionales, tomando como base principal el desarrollo de software.

La presente unidad de aprendizaje crea conocimientos, genera las competencias básicas para la fase de desarrollo y las habilidades necesarias para plantear soluciones utilizando Algoritmos Computacionales.

Constituye una base importante para la informática, no sólo para desarrollar software, sino también fomenta el análisis y planteamiento de soluciones en la automatización de procesos.

Uno de los perfiles del Licenciado en Informática Administrativa es la construcción de software que ayude a llevar a cabo los procesos diarios de las organizaciones en forma eficaz y eficiente, de igual forma, tiene los conocimientos que permiten dirigir, crear e implementar proyectos que combinen las transacciones electrónicas de datos y el uso de las tecnologías computacionales con los métodos, técnicas y herramientas de carácter administrativo y contable, para la instrumentación de soluciones informáticas de calidad, participando así en la búsqueda del éxito y competitividad de la empresa.

La solución de problemas basados en la elaboración de programas en algunos de los diversos lenguajes, es uno de los campos del Licenciado en Informática, motivo por el cual, esta unidad de aprendizaje pretende brindar los conocimientos básicos sobre las técnicas y métodos para una solución óptima basada en la estructuración adecuada de algoritmos, dando las bases sólidas que permitan el desarrollo posterior del alumno en este ámbito.

El Licenciado en Informática Administrativa debe poseer una personalidad crítica, creativa, humanista, y poseer una iniciativa para la solución de problemas, cooperativo y deseo constante de superación, todo esto lo forma como un individuo integral comprometido con la sociedad.

## 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.

Analizará las capacidades y características de los sistemas de cómputo.

Analizará 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.**

Crear programas de cómputo con grado de dificultad media, utilizando buenas técnicas de programación.

Desarrollar una lógica de programación que le permita resolver problemas utilizando diferentes técnicas de programación a través de la computadora.

Desarrollar las habilidades lógicas y de resolución de problemas a través de algoritmos computacionales considerando la identificación de elementos de entrada, proceso y salida, presentes en todo programa de cómputo

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

**Unidad 1.** Inducción, e implementación de soluciones en computadoras

**Objetivo:** Definir el concepto, tipos de Algoritmos y sus aplicaciones.

Describir el esquema de funcionamiento de una computadora y sus componentes en la ejecución de algoritmos.

Explicar el proceso de desarrollo de programas de cómputo para la creación software



### 1.1 Tipos de Algoritmos

### 1.2 Fases en la resolución de problemas.

1.3 Elementos de una computadora (memoria, procesador, E/S), características y su funcionamiento en la ejecución de algoritmos.

### 1.4 Proceso de desarrollo de programas de cómputo

### 1.5 Lenguaje de máquina y de alto nivel

## Unidad 2. Elementos para el desarrollo de Algoritmos

**Objetivo:** Identificar tipos y formas de representación de datos en computadoras; explicar el uso de variables, expresiones aritméticas, relacionales y lógicas para su uso en el planteamiento de algoritmos

### 2.1 Representar datos en una computadora (códigos y sistemas numéricos)

### 2.2 Definir y hacer uso del concepto de variables de memoria

### 2.3 Definir y hacer uso de expresiones aritmética (operadores aritméticos y jerarquía)

### 2.4 Definir y hacer uso de expresiones relacionales (operadores relacionales y lógicos)

## Unidad 3. Representación de Algoritmos

**Objetivo:** Definir las formas de representación de algoritmos, identificado la sintaxis en cada una de ellas y su codificación en diferentes lenguajes de programación para su uso en el desarrollo de programas de cómputo

### 3.1 Elementos y sintaxis de los diagramas de flujo.

Símbolos para E/S, asignación, selección simple y múltiple, Ciclos “para”, “mientras” y “repite”

### 3.2 Elementos y sintaxis para pseudo-código.

### 3.3 Elementos de codificación en diferentes lenguajes de programación de alto nivel

## Unidad 4. Estructuras de Control

### 4.1 Asignación, secuencia de sentencias

Entradas

Salidas

Sintaxis de todas las sentencias referidas



4.2 Sentencia “Si-Entonces” y “Si-Si no”

Sentencia “Caso”

Sintaxis de las sentencias referidas

3.3 Estrategias de contador y Acumulador

Sentencias repetitivas “Para”, “Mientras”, “Repite”

Sintaxis de uso de todas las sentencias repetitivas

Estrategias de control de ciclos (contador, dato bandera)

Unidad 5. Conversión de algoritmos en

Objetivo: Identificar los elementos y la estructura de un programa en un lenguaje específico aplicando la sintaxis adecuada, uso de variables y sentencias de secuenciación, selección e iteración para la codificación y ejecución de programas de cómputo

5.1 Estructura de un programa

5.2 Tipos de datos básicos y sintaxis de declaración

5.3 Sentencias de E/S de datos (sintaxis)

5.4 Sentencias selectivas

5.5 Sentencias repetitivas

5.6 Compilación y ejecución

VII. Sistema de evaluación

Primer Evaluación Parcial (Unidades I, II, III y IV)		Segunda Evaluación Parcial (Unidades IV, y V)		Fechas de entrega	Fechas de retroalimentación de productos y revisión de exámenes.
Conocimientos (Examen)	60%	Conocimientos (Examen)	60%	Productos	Dar revisión siguiente clase
Portafolio de evidencias. Algoritmos simples Algoritmos representados en diagramas de	20%	Portafolio de evidencias. Programas codificados en un lenguaje de alto nivel (lenguaje C)	20%	A más tardar una semana antes de	Dar retroalimentación una o dos clases posteriores a



flujo y pseudocódigo empleando los temas de las unidades I, II, III y parte de la IV		aplicando los temas de		primer parcial.	fecha de entrega.
Tareas y participación	20%	Tareas y participación	20%		
Total	100%	Total	100%		

Examen Ordinario 100%, Examen Extraordinario 100%, Examen Título de Suficiencia 100%

### VIII. Acervo bibliográfico

#### Básica

Correa, Guillermo (1992): “Desarrollo de Algoritmos y sus Aplicaciones en Basic, Pascal, Cobol y C”. Mc Graw Hill

Joyanes Aguilar, Luis (2003): “Fundamentos de Programación”, 3ra. Edición, Mc Graw Hill

Cairó, Osvaldo (2004): “Metodología de la Programación”, 3ra. Edición, Alfaomega

Criado Clavero, Maria Asunción (2006): “Programación en Lenguajes Estructurados”, Alfaomega

López Román, Leobardo (2003): “Programación Estructurada un Enfoque Algoritmico”, Alfaomea,

Charte, Francisco (2001): “Introducción a la Programación”, Anaya Multimedia

#### Complementaria

Joyanes Aguilar, Luis (2004): “Algoritmos y Estructuras de Datos, una perspectiva en C”, Mc Graw Hill

Joyanes Aguilar, Luis (2003): “Fundamentos de Programación (Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos)”, Mc Graw Hill