



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



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:**

**Métodos Numéricos**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura

Unidad de aprendizaje  Clave

Carga académica	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="8"/>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica 

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Seriación    
UA Antecedente UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

**Formación común**

Administración 2003	<input type="checkbox"/>	Contaduría 2003	<input type="checkbox"/>
Mercadotecnia 2010	<input type="checkbox"/>		

**Formación equivalente**

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



## II. Presentación

El presente programa de estudios pretende desarrollar las competencias y habilidades necesarias en el alumno para proponer soluciones satisfactorias a problemas matemáticos, a través de análisis numérico. Aplicando los conocimientos de los métodos numéricos básicos y la programación en el desarrollo de software.

## 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.



Como parte de la formación de un Licenciado en Informática Administrativa, es importante que el alumno sea capaz de proponer, monitorear o desarrollar soluciones por computadora a problemas matemáticos a través del análisis numérico.

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

### Unidad 1. Fundamentos de los Métodos Numéricos

- 1.1 Definición de un Método Numérico
- 1.2 Comprender cómo se cuentan las cifras correctas en un número aproximado
- 1.3 Representación de un número decimal en la computadora
- 1.4 Sucesiones aritméticas y geométricas
- 1.5 Principales errores en computación. Errores por truncamiento. Errores por redondeo. Error Absoluto, Error Relativo, Error Porcentual.
- 1.6 Cálculo y propagación del error
- 1.7 Identificar la relación entre error relativo y número de cifras correctas
- 1.8 Métodos numéricamente inestables
- 1.9 Teorema de Taylor

### Unidad 2. Métodos para la solución de ecuaciones lineales por computadora

- 2.1 Método de aproximaciones sucesivas
- 2.2 Método de bisección
- 2.3 Método de Newton-Raphson
- 2.4 Método de la Secante
- 2.5 Método de Taylor de orden superior de 2º y 4º orden

### Unidad 3. Métodos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales por computadora

- 3.1 Método de Gauss
- 3.2 Método de Gauss-Jordan
- 3.3 Método de Jacobi
- 3.4 Método de Gauss-Seidel



#### **Unidad 4. Métodos Numéricos para la interpolación**

- 4.1 Métodos Numéricos para la Interpolación Polinomial
- 4.2 Método de Interpolación lineal de Newton
- 4.3 Método de Interpolación lineal de LaGrange

#### **Unidad 5. Métodos numéricos referidos a la integración y derivación numérica**

- 5.1 Métodos Numéricos para la derivación numérica
- 5.2 Métodos Numéricos para la integración numérica

### **VII. Sistema de evaluación**

Para la modalidad presencial:

Siendo una Unidad de Aprendizaje Teórico-Práctica deben evaluarse:

PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL 100%

Primer Parcial Teórico 50%

Primer Parcial Práctico 50%

SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL 100%

Segundo Parcial Teórico 50%

Segundo Parcial Práctico 50%

### **VIII. Acervo bibliográfico**

#### **Básica**

Grossman, Stanley I. Algebra lineal. McGraw-Hill Interamericana. México. 2011.

Richard Burden, J. Douglas Faires. ANALISIS NUMERICO. Cengage Learning. México. 2011.

#### **Complementaria**

Nakamura Shoichiro. Métodos numéricos aplicados con software. Prentice-Hall. Hispanoamericana. México. 2005.

Joyanes, L. Libro Problemas Programación en C. Mc Graw Hill. España. 2005.

C. Chapra Steven y P. Canale Raymond. Métodos numéricos para ingenieros con aplicaciones en computadoras personales. McGraw-Hill. México, 1996