



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 **Informática Administrativa 2003**

Unidad de aprendizaje **Métodos Numéricos** Clave **L16205**

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

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