



Institución Privada sin Fines de Lucro

**VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO:
CIENCIAS BÁSICAS**

**CÓDIGO: 201T07
HC.: 3 (3 HORAS SEMANALES)
CARÁCTER: OBLIGATORIA
REQUISITO: 201T03
UBICACIÓN: CUARTO SEMESTRE
VALIDEZ: SEPTIEMBRE 2008**

**PROGRAMA:
METODOS NUMERICOS**

I.- OBJETIVOS GENERALES:

- Capacitar al estudiante para que tenga la habilidad de proporcionar al estudiante los conocimientos sobre principios de algoritmia.
- Capacitar al estudiante en la aplicación de algoritmos de métodos numéricos a los principales principios matemáticos vistos en los requisitos del área de matemáticas.

II.- CONTENIDO PROGRAMATICO:

Tema Nº 1.- DETERMINACIÓN DE ERRORES: Error en el cálculo numérico: por truncación y por redondeo (numérico de punto fijo y punto flotante). Errores inherentes de la data: Error absoluto y error relativo.

Tema Nº 2.- RAICES DE ECUACIONES NO LINEALES: Métodos de la bisección. Métodos de aproximaciones sucesivas. Métodos de la falsa posición (Regula-fals Métodos de Newton-Raphson. Métodos de Rairstow y Métodos de Q - D. (Cociente - Diferencia).

Tema Nº 3.- SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES: Métodos de Eliminación Gausiana Jordán. Método de Jacobi. Método de Gauss - Seidel. Métodos para cálculos de valores propios y vectores propios. Métodos de Housenholder.

Tema Nº 4.- AJUSTE DE FUNCIONES: Métodos de los Mínimos cuadrados. Métodos del Spline Cúbico. Interpolación. Polinomio de interpolación de Lagrange y Newton. Error en el polinomio de interpolación. Utilización correcta de las diversas fórmulas de interpolación.

Tema Nº 5.- SOLUCIÓN NUMÉRICA DE INTEGRALES: Fórmulas de Newton Cotos. : Regla de trapezio. Regla de Simpson de 1/3 y Simpson de 3/8. Cuadratura Gausiana. Método de las diferencias finitas.



Institución Privada sin Fines de Lucro

Tema Nº 6.- SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS: Métodos de Pasos Simples. : Método de Euler. Método de Rung-Kutta. Método Iterativos. Métodos Predictor-corrector.

III.- MODO DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en forma continua distribuida en un mínimo de cuatro (4) evaluaciones parciales (Exámenes, Prácticas, Exposiciones o Trabajos), con un valor máximo de 25% cada una.

Habrará un evaluativo de recuperación en la fecha que señale el Profesor.

IV.- BIBLIOGRAFÍA:

- COHEN A.M. CULTS, J.F. FIELDER R., JANES D.E. RIBBANE J. Y STURATE. **Análisis Numérico.** Editorial Reverte S.A. 1977.
- CURTIS G. **Applier Numerical Analysis.** Editorial Addison Wesley. Publishing Company. 1980
- BARTLE, R. G. y SHEBERT, D. R. **Introducción al Análisis Matemático de una variable.** Editorial Limusa, México, 1990.
- FUERTES, J. y MARTÍNEZ, J. **Problemas de Cálculo Infinitesimal.** Col. Schaum. McGraw-Hill,1997.