

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS		
DEPARTAMENTO	MECANICA		
ASIGNATURA	METODOS APROXIMADOS MC 2416		
HORAS/SEMANA	T 3	P 2	L 0
VIGENCIA	DESDE 88		HASTA 92



P R O G R A M A

TEMA I: SOLUCION DE ECUACIONES NO LINEALES.

- 1.- Método de la Bisección del Intervalo
- 2.- Método de la Interpolación lineal
- 3.- Método de Interpolación Lineal Modificado
- 4.- Método de Punto Fijo
- 5.- Aceleración de Aillen
- 6.- Método de la Secante
- 7.- Método de Newton
- 8.- Aceleración del Método de Newton
- 9.- Criterios de Convergencia y Análisis de errores

TEMA II: SOLUCION DE SISTEMAS DE ECUACIONES

- 10.- Método de Eliminación
- 11.- Método de Gauss y Gauss-Jordan
- 12.- Descomposición L-U de una Matriz
- 13.- Algoritmo de Thomas
- 14.- Determinante de una Matriz y Matriz interna
- 15.- Método de Jacobi y Método de Gauss-Seldel
- 16.- Método de Relajación Sucesiva
- 17.- Método de Punto Fijo
- 18.- Método de Newton
- 19.- Criterios de Convergencia y Análisis de Errores

TEMA III:

INTERPOLACION Y APROXIMACION:

- 20.- Interpolación para Datos no Equidistantes
- 21.- Interpolación para Datos Equidistantes
- 22.- Métodos de Mínimos Cuadrados
- 23.- Splines Rectilíneos Parabólicos y Cúbicos

TEMA IV:

INTEGRACION NUMERICA

- 24.- Integración para datos no equidistantes
- 25.- Fórmulas de Newton-Cotes
- 26.- Fórmulas de Runberg
- 27.- Cuadratura de Gauss-Legendre
- 28.- Integrales Dobles, Triples etc.

TEMA V:

SOLUCION DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

- 29.- Método de Taylor
- 30.- Métodos de Runge-Kutta
- 31.- Métodos Predictor-Corrector
- 32.- Método del Disparo
- 33.- Diferencias Finitas
- 34.- Ecuaciones Diferenciales de Orden Superior
- 35.- Sistemas de Ecuaciones Diferenciales

BIBLIOGRAFIA:

Lis F. Gerald, "Applied Numerical Analysis" (Addison Wesley)
Carnahan, H.A. Luther, James O. Wilkes., "Applied Numerical
Methody" (John G. Son). "A First Course in Numerical Analysis"
len. Latres I. Reynolds "Numerical Analysis" (Prindic, Veber Sel-
midt). Cole L. Carl de Door "Análisis Numérico" (Mc Graw-Hill)

