

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS		
DEPARTAMENTO	MECANICA		
ASIGNATURA	MEC 739 TECNICAS APROXIMADAS EN MECANICA		
HORAS/SEMANA	T 3	P 1	

P R O G R A M A

- I. Solución de problemas de vibraciones no lineales. Modelos de sistemas mecánicos de un grado de libertad. Predicción de su comportamiento usando técnicas numéricas (Runge-Kutta, Predictor -corrector, ... etc.).
- II. Análisis de sistemas planos. Método de las diferencias finitas. Regiones de frontera recta y curva; elementos de frontera. Aplicación a problemas de transferencia de calor, de elasticidad, ... etc.
- III. Solución de sistemas de ecuaciones lineales. Eliminación Gaussiana. Descomposición L-U de una matriz. Método de Jacobi. Otros métodos.
- IV. Solución de problemas de vibraciones de varios grados de libertad. Discretización de problemas de continuos. Métodos para calcular frecuencias naturales y vectores modales predominantes. Aplicación a elasticidad y resistencia de los materiales.
- V. Introducción e interpretación de resultados. Técnicas de integración. Interpolación. Métodos de aproximación.

B I B L I O G R A F I A

- 1) Meirovitch: Analytical Methods in Vibrations.
- 2) T. Richards: Energy Methods in Stress Analysis.
Ellis Horwood Series. 1
- 3) B. Carnahan: Applied Numerical Methods
Wiley, 1969.
- 4) Greenspan: Discrete Numerical Methods in Physics and Engineering.
- 5) Dodes: Numerical Analysis for Computer Science.
- 6) Froberg: Introduction to Numerical Analysis.
- 7) Demidovich: Computational Mathematics
- 8) Ralston: A First Course in Numerical Analysis.