



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

| | | | | |
|----------------|----------------------|---------------------------------|-------------|-------|
| DIVISION | FISICA Y MATEMATICAS | | | |
| DEPARTAMENTO | MECANICA | | | |
| ASIGNATURA | MC 7469 | VIBRACIONES MECÁNICAS AVANZADAS | | |
| HORAS / SEMANA | T = 36 | P = 12 | L = 0 | U = 3 |
| VIGENCIA | SEPTIEMBRE 1998 - | | APROBACION: | |

OBJETIVOS

- Revisar conceptual e instrumentalmente la técnicas aproximadas que aparecen frecuentemente en la solución de problemas de ingeniería.
- Desarrollar programas sencillos de computación para resolver problemas específicos en máquinas rotativas.
- Desarrollar habilidades y destrezas para el uso de paquetes computacionales de tipo iterativo, de elementos finitos, elementos de fronteras, etc., en la solución de problemas de máquinas rotativas y áreas conexas.

PROGRAMA

REVISIÓN DE TÉCNICAS APROXIMADAS.-

- Raíces de ecuaciones algebraicas trascendentes. Solución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
- Ajuste de curvas. Regresión por mínimo cuadrados. Polinomios de interpolación.
- Métodos aproximados para derivar e integrar.
- Solución aproximada de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Problemas de valor de fronteras. Diferencias finitas.

ANÁLISIS DE ESFUERZOS

- Formulación general y ecuaciones fundamentales.
- Fundamentación y conceptualización del método de los elementos finitos.

VIBRACIONES MECÁNICA.-

- Sistemas discretos y sistemas continuos. Modos de vibración. Formulación general del problemas de autovalores. Métodos iterativos aproximados.

BIBLIOGRAFIA

1. Apuntes de clases

2. Libros:

- S. Chapra, NUMERICAL METHODS FOR ENGINEERS

R. Canale McGraw Hill, 1985.

- C. Gerald APPLIED NUMERICAL ANALISYS

Addison Wesley, 1986

- B. Demindovich, COMPUTATIONAL MATHEMATICS

I. Maron Edit. Mir, 1980.

-R. L. Burden, ANÁLISIS NUMÉRICO

J. D. Faires Grupo Editorial Iberoamericana, 1987.