



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I
E. T. S. DE ARQUITECTURA

MÉTODOS NUMÉRICOS DE CÁLCULO (PLAN 1998)

CURSO 04-05

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

I Fundamentos de Cálculo.

Tema 1.- Introducción al Cálculo Numérico.

Introducción a la resolución aproximada de problemas. Iniciación al estudio del error. Normas.

Tema 2.- Resolución numérica de Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Condicionamiento de sistemas. Métodos directos. Métodos iterativos. Aplicaciones.

Tema 3.- Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.

Métodos de resolución numérica para ecuaciones diferenciales ordinarias: problemas de valor inicial y de frontera.

Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales. Aplicaciones.

II. Método de los Elementos Finitos.

Tema 4.- Introducción al Método de los Elementos Finitos.

Conceptos generales. Implantación en ordenador.

Tema 5.- Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos.

Deformación de vigas y placas. Problemas de elasticidad lineal. Problemas de acústica. Problemas térmicos.

METODOLOGÍA

La asignatura de *Métodos Numéricos de Cálculo* se imparte durante el primer cuatrimestre del tercer curso de carrera, como asignatura optativa dentro de la línea curricular de Edificación. Tiene una carga lectiva de cuatro créditos y medio, de los cuales dos son teóricos y dos créditos y medio prácticos.

En las horas dedicadas a la teoría se desarrollarán los fundamentos de los métodos numéricos que servirán de base para el desarrollo de las aplicaciones que se planteen en las clases prácticas, que se impartirán en su totalidad en el Aula de Informática.



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I
E. T. S. DE ARQUITECTURA

NORMAS DE EVALUACIÓN

Esta asignatura se aprobará por curso mediante uno de los dos procedimientos siguientes:

- **1.** Realización de una prueba teórica que supondrá el 25% de la nota y realización de las prácticas y de los trabajos de aula que se propondrán y realizarán a lo largo del curso y que supondrán el 75 % restante de la nota.
- **2.** Realización de un examen final de carácter teórico-práctico sobre los contenidos del programa.
- **Septiembre:** Aquellos alumnos que no hayan aprobado en Junio, podrán aprobar la asignatura en Septiembre mediante la realización de un examen final de carácter teórico-práctico sobre los contenidos del programa.

Bibliografía

- **Burden, R.L. y Faires, J.D.** *Análisis Numérico*. Grupo Editorial Iberoamérica (1985).
- **Calzada Canalejo, M.C, Cruz Soto, J.L.** *Introducción al Método de los Elementos Finitos*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Córdoba (1990).
- **Infante del Rio, J.A. y Rey Cabezas, J.M.** *Métodos Numéricos*. Editorial Pirámide (1999).
- **Kincaid, D. y Cheney, W.,** *Análisis Numérico*. Adisson Wesley Iberoamericana (1994).
- **Livesley, R.K.** *Elementos Finitos (Introducción para Ingenieros)*. Limusa (1988).

Profesorado:

Teoría:

- 3º A: Antonio Domínguez Delgado
- 3º B: Carmen León Vela
- 3º D: Manuel Bendala García.
- 3º E: Enrique Domingo Fernández Nieto.

Coordinador: Antonio Domínguez Delgado.