

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I
MÉTODOS NUMÉRICOS DE CÁLCULO

CURSO 2001-2002 (PLAN 1998)

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: software de aplicación.

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

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

METODOLOGÍA

La asignatura de **Métodos Numéricos de Cálculo** se imparte durante el primer cuatrimestre del tercer curso de la 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 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.

NORMAS DE EVALUACIÓN

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

- a) Realización de un trabajo de aula que se propondrá y realizará a lo largo del curso.
- b) Realización de un examen final de carácter 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 de carácter 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

D. Antonio Alcaraz Martínez, D. Manuel Bendala García, D. Luis Boza Prieto, D. Antonio Domínguez Delgado, D. Enrique Fernández Nieto.

Coordinador: D. Antonio Domínguez Delgado.

Representantes en las secciones del Aula de Arquitectura:

- 3º A: Antonio Domínguez Delgado.
3º B: Manuel Bendala García.
3º C: Manuel Bendala García.
3º D: Enrique Fernández Nieto.