

UNIVERSIDAD DE SEVILLA  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
ARQUITECTURA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I

# MÉTODOS NUMÉRICOS DE CÁLCULO

CURSO 2003-2004 (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.**  
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 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**

### **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 por ciento de la nota y realización de las prácticas y de un trabajo de aula que se propondrá y realizará a lo largo del curso y que supondrá conjuntamente el 75 por ciento de la nota restante.
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 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).**

**Livesley, R.K. *Elementos Finitos (Introducción para Ingenieros)*. Limusa (1988).**

**Coordinador: Antonio Domínguez Delgado.**