



Departamento de  
Matemática Aplicada I

# Cálculo Numérico

1<sup>er</sup> curso de Ingeniería Técnica en Informática de  
Gestión

Segundo cuatrimestre

Curso 2004/2005

## Programa

### Resolución de ecuaciones no lineales

Introducción a la teoría de errores. Ecuaciones polinómicas. Acotación y separación de raíces. Método de Sturm. Algoritmo de Horner. Método y algoritmo de la bisección: análisis de errores. Método de Newton: convergencia del método. Regla de Fourier. Caso de raíces múltiples: aceleración de la convergencia.

### Sistemas de ecuaciones lineales

Normas vectoriales y matriciales. Transformaciones unitarias. Número de condición de una matriz. Métodos directos: factorizaciones LU y de Cholesky. Métodos iterados de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Jacobi, Gauss-Seidel y Relajación: análisis de errores. Factorización QR. Método de Householder. Sistemas superdeterminados: método de los mínimos cuadrados

### Interpolación

Interpolación polinomial. Polinomios de Lagrange: cota del error. Método de Newton: diferencias divididas y finitas.

### Integración numérica

Fórmulas de cuadratura. Fórmulas de Newton-Cotes. Fórmulas del trapecio y Simpson. Errores.

## Bibliografía

- Burden R. y Faires, J.D.: *Análisis Numérico*. International Thomson Editores. 1998.
- Gerald, C.F. y Wheatley, P.O.: *Análisis Numérico con aplicaciones*. Pearson

Educación. 2000.

- Kincaid, D. y Cheney, W: *Análisis numérico*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.

## Metodología

Consulte la [Página de material](#) para el curso actual.




### Evaluación

Consulte la

### Prácticas

Se realizarán dos prácticas de laboratorio presenciales y cuatro no presenciales.

## Profesores

- **Álvarez Solano, Víctor**   
Grupo 3.
- **Armario Sampalo, José Andrés**   
Grupo 1.
- **Muñoz Ortega, Fernando**   
Grupo 2.

### Tutorías

Los horarios de tutoría y asistencia al alumnado se publicarán en el Departamento.