



# Cálculo Numérico

1<sup>er</sup> curso de Ingeniería  
Técnica en Informática  
de Gestión  
Segundo cuatrimestre  
Curso 2008/2009



## Programa

### ● Introducción a la teoría de errores

Tipos de errores en un proceso numérico de resolución de un problema. Errores absoluto y relativo. Número de cifras exactas. Error de redondeo. Error de transmisión.

### ● Resolución de ecuaciones no lineales

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.
- **Douglas Faires, J. y Burden, R.:** *Métodos Numéricos*. Int. Thomson Editores Spain. 2004.

- **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

Consultar la Guía Docente

### Prácticas

## Profesores

- **Cañete Martín, Antonio Jesús**   
Grupo 3.
- **Muñoz Ortega, Fernando**   
Grupo 1.
- **Sánchez Lara, Joaquín Francisco**   
Grupo 2.

### Tutorías

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