

# CÁLCULO INFINITESIMAL

Ingeniería Técnica de Gestión de Informática

Dpto. de Matemática Aplicada I

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA (CURSO 1998/99)  
PROFESORADO: PEDRO REAL JURADO

## 1. Sucesiones y series infinitas.

- (a) **Sucesiones y series numéricas.** Sucesiones. Series. Convergencia. Comparación de series. Series alternadas. Los criterios del cociente y de la raíz. Criterio de Raabe.
- (b) **Sucesiones y Series funcionales.** Convergencia puntual y uniforme. Continuidad, Derivación e Integración de la función límite o función suma. Polinomios de Taylor y aproximación. Series de potencias. Representación de funciones por series de potencias. Series de Taylor y de MacLaurin. Series de Fourier.

## 2. Ecuaciones diferenciales.

- (a) **Introducción a las ecuaciones diferenciales.** Definiciones y conceptos básicos. Separación de variables en ecuaciones de primer orden. Ecuaciones de primer orden exactas. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden. Ecuaciones lineales no homogéneas de segundo orden.
- (b) **Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales.** El método de Euler. Método de Taylor. Métodos de Runge-Kutta. Método de varios pasos lineales.

## BIBLIOGRAFÍA.

- R. E. Larson, R. P. Hostetler y B. H. Edwards. *Cálculo*. Volúmenes I y II. Ed. MacGraw-Hill, Madrid, 1997.
- R. G. Bartle. *Introducción al análisis matemático*. Ed. Noriega-Limusa, 1991.
- J. de Burgos. *Cálculo infinitesimal de una variable*. Ed. MacGraw Hill, Madrid, 1994.
- B. Demidovich. *Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático*. Ed. Paraninfo, Madrid, 1988.
- J. J. Quesada Molina. *Ecuaciones diferenciales, Análisis Numérico y Métodos Matemáticos*. Editorial Santa Rita, Monachil (Granada), 1996.
- Charles E. Roberts. *Ecuaciones diferenciales ordinarias. Un enfoque al cálculo numérico*. Ed. Prentice-Hall.
- R. K. Nagle, E. B. Saff. *Fundamentos de ecuaciones diferenciales*. Ed. Addison-Wesley.
- *MATHEMATICA*. Versión 2 y 3. Wolfram Research.
- *MATLAB*. Edición de estudiante. Versión 4 para Microsoft Windows. Prentice-Hall.