

Departamento de  
Matemática Aplicada I

# Cálculo Infinitesimal

2º curso de Ingeniería Técnica en Informática

Primer cuatrimestre

Curso 2003/2004

## Programa

### Capítulo I.- Sucesiones y series infinitas

#### ● Sucesiones y series numéricas

Sucesiones. Series. Convergencia. Comparación de series. Series alternadas. Los criterios del cociente y de la raíz. Criterio de Raabe.

#### ● 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 McLaurin. Series de Fourier.

### Capítulo II.- Ecuaciones diferenciales

#### ● 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.

#### ● Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales

Método de Euler. Método de Taylor. Métodos de Runge-Kutta. Método de varios pasos lineales.

## Bibliografía

- R.G. Bartle: *Introducción al Análisis Matemático*. Ed. Noriega-Limusa, 1991.
- J. de Burgos: *Cálculo infinitesimal de una variable*. Ed. McGraw Hill, Madrid, 1994.
- B. Demidovich: *Problemas y ejercicios de Análisis Matemático*. Ed. Paraninfo. Madrid

1988.

- R.E. Larson, R.P. Hostetler y B.H. Edwards: *Cálculo. Vol. I y II.* (Sexta edición). Ed. McGraw Hill, Madrid, 1999.
- J. J. Quesada Molina: *Ecuaciones diferenciales, Análisis Numérico y Métodos Matemáticos.* Ed. Santa Rita. Monachil (Granada) 1996.

## Metodología




### Evaluación

Se realizará un examen en la fecha fijada por el centro. Este examen consistirá en varios ejercicios de carácter teórico práctico. Para aprobar la asignatura será necesario haber realizado las prácticas o haber superado un examen de prácticas.

### Prácticas

Se realizarán tres prácticas de laboratorio que serán obligatorias. Para aprobar la asignatura será necesario haber obtenido una evaluación positiva de las mismas.

## Profesores

- **Armario Sampalo, José Andrés**   
Grupo 1.
- **González Díaz, Rocío**   
Grupo 1.
- **Real Jurado, Pedro**   
Grupo 2.

### Tutorías

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