



E.T.S. de Ingeniería Informática

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

Programa de la asignatura

Cálculo Infinitesimal

Curso 2000-2001

PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Cálculo Infinitesimal se imparte en segundo curso de la titulación de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión; es una asignatura obligatoria, cuatrimestral, con una docencia de tres horas semanales durante el primer cuatrimestre, distribuidas en clases teóricas y de problemas y clases prácticas con ordenador en el laboratorio.

Programa

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. Edit. MacGraw-Hill, Madrid 1997
 - R. G. Bartle. *Introducción al Análisis Matemático*. Edit. Noriega-Limusa, 1991
 - J. De Burgos. *Cálculo infinitesimal de una variable*. Edit. MacGraw-Hill. Madrid 1994
 - B. Demidovich. *Problemas y ejercicios de Análisis Matemático*. Edit. Paraninfo. Madrid 1988
- J. J. Quesada Molina. *Ecuaciones diferenciales, Análisis Numérico y Métodos Matemáticos*. Edit. Santa Rita. Monachil (Granada) 1996