

Cálculo Infinitesimal
2º curso de Ingeniería en Informática de Gestión
Primer cuatrimestre
Curso 2005/2006

Programa

Sucesiones y series numéricas

Sucesiones. Cálculo y propiedades de los límites. Series. Criterios de convergencia. Suma aproximada.

Series funcionales.

Series de potencias. Radio, intervalo y campo de convergencia. Propiedades. Continuidad, derivabilidad e integrabilidad de la función límite o función suma. Representación de funciones por series de potencias. Series de Taylor y de McLaurin. Series de Fourier. Series de senos y cosenos. Convergencia puntual de las series de Fourier. Derivabilidad e integrabilidad de series de Fourier.

Introducción a las ecuaciones diferenciales

Definiciones y conceptos básicos. Ecuaciones de primer orden. Ecuaciones de variables separables, exactas y lineales. Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden. Ecuaciones lineales no homogéneas de segundo orden. Soluciones por medio de series de potencias para ecuaciones de primer y segundo orden.

Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales

Método de Euler. Método de Heun. Método de Runge-Kutta.

Bibliografía

- **W.E. Boyce, R.C. DiPrima:** *Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera*. Ed. Limusa S.A., 2000.
- **J. de Burgos:** *Cálculo infinitesimal de una variable*. Ed. McGraw Hill, Madrid, 1994.
- **R.E. Larson, R.P. Hostetler y B.H. Edwards:** *Cálculo. Vol. I y II*. (Sexta edición). Ed. McGraw Hill, Madrid, 1999.
- **R. J. López:** *Advanced Engineering Mathematics*. Addison-Wesley Editores, 2001.
- **G.F. Simmons:** *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas*. Ed. McGraw Hill, 1993.
- **R.T. Smith, R.B. Minton:** *Cálculo. Volumen 1*. Ed. McGraw Hill, 2002.
- **D.G. Zill:** *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado*. International Thomson Editores, 1997.