

◆ 2.2.6. CÁLCULO INFINITESIMAL (2º) (Ingeniero T. en Informática de Sistemas)

PROFESORADO

Profesor coordinador de la asignatura: D. José Andrés Armario Sampalo

- Consúltese Plan de Organización Docente

PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Cálculo Infinitesimal se imparte en segundo curso de la titulación de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas; 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

Tema 1. Sucesiones y series de funciones

Convergencia puntual y uniforme. Continuidad, derivación e integración. Criterio M de Weierstrass.

Tema 2. Series de potencias

Campo de convergencia. Continuidad, derivación e integración. Series de Taylor y de MacLaurin. Representación de funciones por series de potencias. Series de potencias y ecuaciones diferenciales. Serie binómica.

Tema 3. Series de Fourier

Series trigonométricas. Coeficientes de Fourier. Convergencia. Funciones pares e impares.

Tema 4. Introducción a las ecuaciones diferenciales

Introducción. Ecuación diferencial de una familia de curvas trayectorias ortogonales. Algunos orígenes físicos de las ecuaciones diferenciales.

Tema 5. Ecuaciones diferenciales de primer orden

Ecuaciones de variables separables. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones exactas. Factores integrantes. Ecuaciones lineales. Reducción de orden. Circuitos eléctricos.

Tema 6. Ecuaciones lineales de segundo orden

Solución general de la ecuación homogénea. Ecuación homogénea con coeficientes constantes. Método de coeficientes indeterminados. Soluciones por medio de series de potencias para ecuaciones de primer y segundo orden.

Tema 7. Integración numérica

Integración numérica basada en interpolación. Métodos de un solo paso. Expansión en series de Taylor. Método de Euler. Método de Runge-Kutta.

BIBLIOGRAFÍA

- T.M. Apostol. *Cálculus*. Edit. Reverté, 1987
- R. E. Larson, R. P. Hostedler y B. H. Edwards. *Cálculo*. Volúmenes I y II. Edit. MacGraw Hill. Madrid, 1997
- 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
- Charles E. Roberts. *Ecuaciones diferenciales ordinarias. Un enfoque al cálculo numérico*. Edit. Prentice Hill
- R. K. Nagle, E. B. Saff. *Fundamentos de ecuaciones diferenciales*. Edit. Addison Wesley
- F. Simmons. *Ecuaciones diferenciales*. Edit. MacGraw Hill, 1993
- MATHEMATICA. Versión 2 y 3. Wolfram Research

TUTORÍAS

Los alumnos pueden consultar el horario de tutorías en el tablón de anuncios del Departamento.