

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

Profesor coordinador de la asignatura: D. Pedro Real Jurado

- 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.