CURSO ACADÉMICO 2004-2005

CÁLCULO I
GRUPOS A y D

Prof.: Juan M.R. Parrondo. Dep. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Despacho 216.
Tutorías: Martes de 15:30 a 17:30 y jueves de 11:30 a 13:30.
correo electrónico: parrondo@fis.ucm.es. Página web: http://seneca.fis.ucm.es/parr

PROGRAMA de la ASIGNATURA

1. Números naturales, enteros, racionales y reales
    - 1.1 Naturales, enteros y racionales
    - 1.2 El conjunto $\mathbb{R}$.

2. Funciones, sucesiones, límites y continuidad en $\mathbb{R}$
    - 2.1 Funciones reales de variable real
    - 2.2 Sucesiones de números reales
    - 2.3 Límites de funciones. Funciones continuas
    - 2.4 Teoremas sobre funciones continuas

3. Derivadas en $\mathbb{R}$
    - 3.1 Definición y cálculo
    - 3.2 Teoremas sobre funciones derivables
    - 3.3 Representación de funciones
    - 3.4 Aplicaciones

4. Series, Taylor y límites indeterminados
    - 4.1 Series de números reales: criterios de convergencia
    - 4.2 Sucesiones y series de funciones
    - 4.3 Series de potencias
    - 4.4 Polinomios y series de Taylor
    - 4.5 Cálculo de límites indeterminados

5. Integración en $\mathbb{R}$
    - 5.1 Definición y propiedades
    - 5.2 Teoremas fundamentales
    - 5.3 Cálculo de primitivas
    - 5.4 Integrales impropias: criterios de convergencia
    - 5.5 Aplicaciones

6. Introducción al cálculo en $\mathbb{C}$
    - 6.1 Funciones de variable compleja
    - 6.2 Series complejas de potencias

Página web de la asignatura: http://seneca.fis.ucm.es/parr/Calculo/

Seminarios optativos

A lo largo del curso se impartirán los seminarios optativos:

1. Conjuntos infinitos.
2. Introducción al caos.
3. Introducción al cálculo simbólico: Maple.

El horario y el aula se anunciarán en clase y en la página web.

Bibliografía

- **José Ignacio Aranda Iriarte. *Apuntes de Cálculo I* (reprografía y página** web).

- Michael Spivak. *Cálculo Infinitesimal.* Segunda edición, Editorial Reverté, Barcelona (1996).

- Roland E. Larson, Robert P. Hostetler, Bruce H. Edwards. *Cálculo y geometría analítica.* Quinta edición, McGraw-Hill, Madrid (1995).

- Sherman K. Stein. *Cálculo y geometría analítica.* Tercera edición, Madrid : McGraw-Hill, D.L. (1984).

- Serge Lang. *Cálculo.* Fondo educativo interamericano, Bogotá(1976)

- Tom M. Apostol. *Cálculus.* Segunda edición, Editorial Reverté, Barcelona (1973)

- Richard Courant y Fritz John. *Introducción al cálculo y al análisis matemático.* Limusa, México (1989-1990)

- Juan de Burgos Román. *Cálculo infinitesimal de una variable.*McGraw-Hill, Madrid (1996)

- Serge Lang. *Cálculo.* Bogotá [etc.] : Fondo educativo interamericano, cop. 1976.

- K. Kuratowski. *Introducción al Cálculo.* Ed. Limusa-Wiley

- Lorenzo Abellanas Rapún, Alberto Galindo Tixaire. *Teoría y problemas de métodos de cálculo*. McGraw-Hill, Madrid (1992).