

## MATEMATICAS GENERALES I. 1ª GEOLOGIA

### PROGRAMA 98-99

#### **Tema 1: Integración.**

El problema del área. Integral definida de funciones continuas en  $[a, b]$ , propiedades. Teorema fundamental del cálculo. Aplicaciones de la integral definida: cálculo de áreas, volúmenes y longitudes.

#### **Tema 2: Técnicas de integración.**

Integrales inmediatas. Integración de funciones racionales e irracionales. Integración por partes. Integración por cambio de variable. Integración de funciones trigonométricas y exponenciales. Integrales impropias.

#### **Tema 3: Sucesiones de números reales.**

Definiciones. Límite de una sucesión. Operaciones algebraicas con sucesiones. Criterio de convergencia de Cauchy. Teorema de la sucesión intermedia. Algunos límites importantes.

#### **Tema 4: Series de números reales.**

Noción de serie. Ejemplos de series. Series convergentes. Comparación de series de términos no negativos. Criterios de convergencia: de la raíz (de Cauchy), del cociente (de D' Alembert). Convergencia absoluta. Series alternadas: criterio de Leibniz.

#### **Tema 5: Series de Potencias.**

Polinomios de Taylor en  $(x - a)$ . Series de Taylor en potencias de  $(x - a)$ : resto. Algunos desarrollos en series de Taylor. Series de potencias, radio de convergencia. Diferenciabilidad e integrabilidad término a término.

#### **Tema 6: Series de Fourier.**

Series trigonométricas. Serie de Fourier de una función periódica, coeficientes de Fourier. Desarrollo de funciones en serie de Fourier. Convergencia de la serie de Fourier.

### BIBLIOGRAFIA

1. Salas y E. Hille. Calculus de una y varias variables con geometría analítica. Ed. Reverté (1989).
2. M. Spivak. Calculus. Ed. Reverté (1983).
3. M. de Guzmán y B. Rubio. Problemas, conceptos y métodos del Análisis Matemático. Ed. Pirámide (1994).
4. A. Vera y P. Alegría. Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Tomo II (1995).

PROFESOR: Luis Escauriaza. Despacho 3.B.13.D