

ANÁLISIS MATEMÁTICO I. 1º DE CC. FÍSICAS.

OBJETIVOS: Familiarizarse con las nociones de números reales, sucesiones y series numéricas y con el concepto de convergencia. Conocer las técnicas de análisis y los teoremas principales relacionados con funciones continuas y saber aplicarlos. Manejar adecuadamente los conceptos de derivación e integración de funciones y estudiar sus aplicaciones.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Tema 1. Los números reales y sus propiedades.

- Números naturales y Principio de inducción.
- Los números racionales y su insuficiencia.
- Axiomática de los números reales. Supremo e ínfimo. Completitud.

Tema 2. Sucesiones y series numéricas.

- Sucesiones convergentes.
- Potencias de números reales con base positiva.
- Subsucesiones y el Teorema de Bolzano-Weierstrass.
- Series Convergentes. Algunos criterios de convergencia.

Tema 3. Funciones continuas.

- Funciones y gráficas.
- Límite de una función.
- Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.
- Estudio de algunas funciones elementales.

Tema 4. Derivada de una función.

- Significado geométrico de la derivada.
- Teoremas del valor medio.
- Aproximaciones polinómicas: fórmula de Taylor.
- Estudio local de una curva. Representación de funciones.

Tema 5. Integración de funciones.

- Integral Riemann.
 - Integración y derivación: Teorema fundamental del Cálculo.
 - Cálculo de primitivas.
 - Integrales impropias.
-

LIBROS DE TEXTO:

- J.M. Ortega, *Introducción al análisis matemático*. Ed. Labor S.A., 1993.
- M. Spivak, *Calculus*. Ed. Reverté, 1990.

OTROS LIBROS RECOMENDADOS:

- R.G. Bartle y D.R. Sherbert, *Introducción al análisis matemático de una variable*. Limusa, 1984.
- M. Bilbao, F. Castañeda, JC Peral, *Problemas de Cálculo*. Ed. Pirámide, 1998
- D. Pestana *et al.*, *Curso práctico de Cálculo y Precálculo*. Ed. Ariel S.A..
- S.L. Salas y E. Hille *Cálculo de una y varias variables* Ed. Reverté. Barcelona, 2002