ANÁLISIS MATEMÁTICO III

Curso Académico 2001-2002

Profesor: Dr. Fernando Pérez González

I. Geometría y topología del espacio euclídeo

I.1.- Vectores en el espacio tridimensional.
I.2.- Producto interior y producto vectorial
I.3.- Coordenadas cilíndricas y esféricas.
I.4.- La topología de $\mathbf{R}^n$
I.5.- Funciones de varias variables. Límite de una función en un punto.
I.6.- Funciones continuas.

II. Diferenciación de funciones de varias variables.

II.1.- Diferenciación de funciones de variable vectorial.
II.2.- Curvas y longitud de arco.
II.3.- Derivadas parciales y direccionales. Gradiente.
II.4.- Funciones diferenciables.
II.5.- Derivadas sucesivas. Teorema de Taylor.
II.6.- Campos vectoriales.
II.7.- Divergencia y rotacional de un campo vectorial.

III. Aplicaciones de la derivación.

III.1.- Teorema de la función implícita.
III.2.- Teorema de la función inversa.
III.3.- Dependencia funcional.
III.4.- Cambios de variables.
III.5.- Máximos y mínimos relativos.
III.6.- Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.

Bibliografía básica

T. M. APOSTOL.- *Análisis Matemático,* Reverté, 1988, Barcelona.

F. BOMBAL, L. RODRÍGUEZ y G. VERA.- *Problemas de Análisis Matemático, Tomo I, Cálculo Diferencial.* Editorial AC, 1974, Madrid.

J. DE BURGOS.- *Cálculo Infinitesimal de varias variables.* McGraw-Hill, 1995, Madrid.

J. A. FERNÁNDEZ VIÑA.- *Análisis Matemático II,* Tecnos, 1984, Madrid.

W. FLEMING.- *Functions of Several Variables, (2nd edition),* Springer Verlag, 1977, New York.

J. E. MARSDEN - A. J. TROMBA.- *Cálculo Vectorial, (4ª. Edición)* Addison Wesley Longman, (1998), Ciudad de México.

Conocimientos previos: Análisis Matemático I y Seminario de Análisis Matemático.