

## ANALISIS II

Programa

(computadores)

1er. cuatrimestre 1976



### 1.-FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Tipos elementales de funciones de varias variables. Representación gráfica: curvas o superficies de nivel.

### 2.-LIMITES Y CONTINUIDAD

Límites dobles, sucesivos y radiales. Funciones continuas: propiedades. Infinitésimos.

### 3.-DERIVADAS Y DIFERENCIALES PRIMERAS

Derivación parcial. Teorema del valor medio o de los incrementos finitos. Funciones diferenciables. Significado geométrico de la diferencial: plano tangente. Derivada direccional.

### 4.-FUNCIONES COMPUESTAS E IMPLICITAS

Funciones compuestas de varias variables independientes. Derivadas y aplicaciones. Funciones homogéneas. Teorema de Euler. Función implícita de una variable independiente. Función implícita de varias variables independientes. Derivada. Plano tangente. Sistemas de funciones implícitas. Inversión y cambio de variables. Teoremas de existencia de las funciones implícitas. Dependencia funcional.

### 5.-DERIVACION SUCESIVA Y FORMULA DE TAYLOR

Derivación sucesiva. Conmutatividad de la derivación sucesiva. Derivadas totales sucesivas: fórmula simbólica. Derivadas y diferenciales sucesivas de las funciones implícitas. Fórmula de Taylor para dos variables.

### 6.-EXTREMOS RELATIVOS

Condiciones necesarias y suficientes de extremo relativo de funciones de dos o más variables. Interpretación geométrica. Extremos libres y extremos de funciones con variables ligadas. Método de los multiplicadores de Lagrange.

### 7.-INTEGRALES MULTIPLES

Concepto de integral doble. Condiciones de integrabilidad. Existencia de las integrales reiteradas y su igualdad con la integral doble. Cambio de variables en integrales múltiples. Volúmenes en coordenadas cartesianas. Coordenadas esféricas y cilíndricas.

### 8.-INTEGRALES CURVILINEAS E INTEGRALES DE SUPERFICIE

Longitud de curvas. Cálculo de integrales curvilíneas. Existencia de la función potencial. Integrales curvilíneas de diferenciales exactas. Teorema de Green. Orientabilidad de superficies. Integral sobre una superficie.

### 9.-ECUACIONES DIFERENCIALES

Ecuaciones diferenciales de primer orden. Tipos elementales. Ecuaciones diferenciales de segundo orden con coeficientes constantes. Teoremas de existencia y unicidad.

Ing. Roque Scarfiell

Dr. CESAR A. TREJO  
DIRECTOR  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Aprobado por Resolución

DM 248/76