

PROGRAMA ANALÍTICO ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Plan: 2003

Nivel: Segundo

Área: Ciencias Básicas

Horas Semanales: 5

Horas Totales: 170

UNIDAD 1:

Ecuaciones diferenciales de primer orden. Formación de la ecuación diferencial. Ecuaciones a variables separables. Trayectorias ortogonales. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones lineales. Ecuaciones de Bernoulli. Modelado con ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales de segundo orden a coeficientes constantes (homogéneas y no homogéneas).

UNIDAD 2:

Introducción a las funciones de varias variables. Dominio. Curvas de nivel. Límites reiterados y dobles. Continuidad. Derivada direccional. Derivadas parciales. Teorema del valor medio. Curvas y superficies en coordenadas paramétricas. Diferenciabilidad. Fórmula de la derivada direccional cuando la función es diferenciable. Gradiente y su relación con la derivada direccional.

UNIDAD 3:

Funciones compuestas. Funciones implícitas. Sistema de funciones implícitas.

UNIDAD 4:

Derivadas y diferenciales sucesivas. Desarrollo en serie de Taylor. Extremos libres. Extremos ligados (método de los multiplicadores de Lagrange).

UNIDAD 5:

Integrales dobles—volumen. Área alabeada. Integrales triples—cambio de variables. Aplicaciones físicas.

UNIDAD 6:

Integral curvilínea. Teorema de Green. Función potencial (teorema de existencia de). Ecuación diferencial exacta. Factor integrante.

UNIDAD 7:

Divergencia, rotor y gradiente (operador nabla). Circulación. Integrales de superficie—flujo. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.