

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

CONTENIDOS

Unidad 1: Funciones de varias variables.

Función de dos variables independientes. Dominio e imagen. Trazado de gráficos. Visualización de superficies con planos y ejes coordenados. Gráficos mediante el uso de software matemático. Estudio y análisis de límite y continuidad de funciones de varias variables.

Unidad 2: Derivabilidad y diferenciabilidad.

Derivabilidad. Derivadas parciales. Plano tangente y recta normal a superficies. Gradiente de una función en un punto. Funciones compuestas e implícitas. Regla de la cadena. Derivada direccional. Teorema del gradiente. Diferenciabilidad. Aplicaciones.

Unidad 3: Extremos de funciones de varias variables.

Extremos de funciones de varias variables. Extremos absolutos y relativos. Condiciones de existencia. Extremos condicionados. Método de los multiplicadores de Lagrange.

Unidad 4: Integrales múltiples y aplicaciones.

Integrales múltiples. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Cálculo de áreas mediante integrales dobles en coordenadas rectangulares y polares. Cálculo de volumen de sólidos Mediante integrales triples en coordenadas cilíndricas, esféricas y rectangulares. Aplicaciones a centro de masa y momentos de inercia.

Unidad 5: Funciones vectoriales.

Función vectorial. Límite y continuidad. Derivabilidad. Curvatura. Longitud de arco. Torsión. Binormal. Triedro de Frenet.

Unidad 6: Integrales de línea.

Integral de línea. Parametrización. Trabajo efectuado por fuerzas sobre campos vectoriales. Campos vectoriales conservativos. Independencia de la trayectoria. Rotor de un campo vectorial.

Unidad 7: Teoremas integrales

Circulación y flujo de un campo vectorial. Teorema de Green en el plano. Integrales de superficies. Teorema de Gauss y Stockes.

Unidad 8: Ecuaciones Diferenciales.

Ecuación diferencial. Orden y grado. Familia de curvas. Curvas ortogonales. Soluciones generales y particulares. Ecuación diferencial de primer orden. Variables separables. Ecuación lineal de primer orden. Método de resolución. Problemas de aplicación.