

8 bis
M
dupl.

ANALISIS II (0) (C)

Programa

2°cuatrimestre de 1973.-

- 1.- Algebra vectorial. Producto escalar. Planos. Producto vectorial. Producto mixto.
- 2.- Curvas y superficies
Circunferencia. Hélice circular. Cilindros y superficies de revolución. Secciones cónicas. Superficies cuadráticas.
- 3.- Funciones de varias variables. Derivadas.
Conjuntos de puntos. Límite doble. Límites sucesivos. Continuidad. Campos escalares. Derivada de un campo escalar respecto a un vector. Teorema del valor medio. Linealidad de la derivación. Gradiente de un campo escalar.
- 4.- Derivadas y diferenciales.
Regla de la cadena en la derivación de campos escalares. Funciones diferenciables. Plano tangente a una superficie de nivel. Derivada de funciones implícitas. Existencia de función potencial con gradiente dado.
- 5.- Serie funcionales.
Derivación sucesiva. Conmutabilidad de la derivación sucesiva. Fórmula de Taylor y de McLaurin. Aplicaciones.
- 6.- Máximos, mínimos y puntos de ensilladura. Criterio de la derivada segunda para extremos de funciones de dos variables. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.
- 7.- Integración múltiple
Integral doble de una función escalonada. Interpretación geométrica como un volumen. Cálculo por integrales sucesivas. Integral doble de funciones monotonas a trozos. Cálculo de volúmenes, centros de gravedad y momentos. Cambio de variables. Integral triple.

8.- Integrales Curvilíneas.

Concepto de trabajo. Definición de integral curvilínea. Propiedades. La integral curvilínea de una gradiente. Independiente del camino. Primer teorema fundamental del Cálculo para integrales curvilíneas. Condición necesaria y suficiente para que un campo vectorial sea un gradiente.

9.- Teorema de Green

Teorema de Green en el plano. Rotor y divergencia de un campo vectorial; su interpretación física. Formulación vectorial del teorema de Green. Reconstrucción de un campo vectorial a partir de su rotor.

10. Integral de superficie.

Representación paramétrica de una superficie. Producto vectorial fundamental. Área de una superficie paramétrica. Integral de superficie. Teorema de Stokes. Aplicaciones. Teorema de Gauss.

11. Ecuaciones diferenciales.

Curvas integrales. Tipos elementales de primer orden. Ecuaciones diferenciales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales no-homogéneas de segundo orden; variación de constantes.

12. Series de Fourier.

Coefficientes de Fourier. Desarrollo de funciones para e impares. Series de Fourier seno y coseno. Convergencia de la serie de Fourier

Prof. Dra. Vera W. Spinadell

BIBLIOGRAFIA BASICA

- Apostol Tom: Calculus, I y II, Reverté
Britton, Krieger y Rutland: Matemáticas Universitarias, II, CECSA.
Leithold: The Calculus with Analytic Geometry, II, Harper & Row.
Rey Pastor: Pi Calleja y Trigo: Análisis Matemático, II Kapeluz.
Spinadel: Series de Fourier. FCE.
Spiegel: Cálculo Avanzado, serie Schaum.