

2do. cuatrimestre de 1976  
Cátedra de la D.

- 1) Vectores  
Algebra vectorial. Producto escalar. Rectas y planos en el espacio. Producto mixto. Derivación e integración de vectores.
- 2) Curvas y superficies en tres dimensiones  
Superficies. Cilindros y superficies de revolución. Secciones cónicas. Superficies cuadráticas. Curvas en el espacio de tres dimensiones.
- 3) Funciones de varias variables  
Función de varias variables. Conjunto de puntos. Límites y continuidad. Campos escalares. Derivación de un campo escalar respecto a un vector. Derivadas parciales. Teorema del valor medio. 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. Derivación de funciones implícitas. Existencia de función potencial con gradiente dado.
- 5) Serie funcionales  
Derivadas sucesivas. Conmutabilidad de la derivación sucesiva. Series de potencias. Fórmula de Taylor y fórmula de McLaurin. Operaciones algebraicas con series de potencias.
- 6) Extremos  
Máximos, mínimos y puntos de ensilladura. Condición necesaria para su existencia. Criterio de la derivada segunda para extremos. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.
- 7) Integrales curvilíneas  
Concepto de trabajo. Definición de integral curvilínea. Propiedades. Integral curvilínea de un gradiente. Independencia del camino. Primer teorema fundamental del Cálculo para integrales curvilíneas. Aplicación a la integración de ecuaciones diferenciales de primer orden.
- Integración múltiple  
Integrales iteradas. Integral doble. Propiedades. Cálculo de áreas, volúmenes, momentos y centros de gravedad. Cambio de variables. Integral triple.
- 9) Teorema de Green  
Teorema de Green en el plano. Rotor y divergencia de un campo vectorial: su interpretación física. Formulacion vectorial del teorema de Green.
- 10) Integrales 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. Ecuación diferencial no homogénea de segundo orden. Variación de parámetros.
- 12) DR. MANUEL BALZAT  
Coordinador  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
Serie de Fourier. Desarrollo de funciones pares e impares. Serie de Fourier seno y coseno. Convergencia de la serie de Fourier.