

ANALISIS DE VARIAS VARIABLES II

PROGRAMA 98-99

Tema 1: Integración.

Sumas de Riemann. Definición de integral. Contenido cero. Criterio de Cauchy. Existencia de la integral. Conjuntos con contenido. Contenido e integral. Teorema del valor medio. Integrales iteradas.

Tema 2: Teorema de Fubini y cambio de variable.

Integrales iteradas. Teorema de Fubini. Transformación de conjuntos. Transformación por aplicaciones lineales y no lineales. Cambio de variable. Coordenadas polares, esféricas y cilíndricas.

Tema 3: Cálculo diferencial de funciones integrables.

Definición de campo vectorial. Línea de flujo. Gradiente, divergencia y rotacional. Curvas en el espacio euclídeo. Tangente y longitud de arco.

Tema 4: Integración de funciones vectoriales.

Integrales curvilíneas. Integral de trayectoria. Curvas orientadas. Integral de línea. Cambio de parametrización. Propiedades. Superficies parametrizadas. Área de una superficie. Integral de superficie de funciones escalares. Superficies orientadas. Integral de superficie de funciones vectoriales. Teoremas de Green, de la divergencia y de Stokes. Campos conservativos. Introducción a las formas diferenciales.

Tema 5: Integración de funciones complejas.

Integral de una función compleja a lo largo de una curva. Teorema de Cauchy. Consecuencias y aplicaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. J.E. Marsden, M.J. Hoffman. Análisis clásico elemental. Segunda edición. Addison-Wesley Iberoamericana.
2. J.E. Marsden, A. Tromba. Cálculo vectorial. Addison-Wesley Iberoamericana.

PROFESOR: Luis Escauriaza. Despacho 3.B.13.D