

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

- 1.- FUNCIONES EN  $R^n$ .  
Norma y producto escalar en  $R^n$ .- Conjuntos abiertos, cerrados y compactos en  $R^n$ .- Funciones continuas.- Oscilación de una función.
- 2.- DIFERENCIAL DE UNA FUNCION.  
Definición y unicidad de la diferencial.- Matriz jacobiana.- Reglas de diferenciación.- Derivadas parciales.- Teorema de Schwarz.- Matriz jacobiana y derivadas parciales.- Diferenciabilidad y continuidad.- Derivadas parciales de funciones compuestas.
- 3.- FORMULA DE TAYLOR PARA FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.  
Fórmula de Taylor.- Máximos y mínimos de una función de varias variables - Condiciones suficientes.-
- 4.- TEOREMAS DE LA FUNCION INVERSA Y DE LA FUNCION IMPLICITA.
- 5.- INTEGRACION MULTIPLE (I).  
Definición de integral de una función extendida a un rectángulo de  $R^n$ .- Conjuntos de medida nula y de contenido nulo.- Teorema de Lebesgue.
- 6.- INTEGRACION MULTIPLE (II).  
Teorema de Fubini. Particiones de la unidad.- Cambio de variable en una integral múltiple.
- 7.- REVISION DE CONCEPTOS DE ALGEBRA LINEAL.  
Tensores sobre un espacio vectorial.- Tensores simétricos y antisimétricos.- Producto tensorial.- Producto exterior.- Orientación.- Elemento de volumen.
- 8.- CAMPOS Y FORMAS.  
Campos vectoriales en  $R^n$ .- Formas diferenciales en  $R^n$ .- Lema de Poincaré
- 9.- TEOREMA DE STOKES.  
Preliminares geométricos.- Teorema de Stokes.
- 10.- VARIEDADES DIFERENCIABLES.  
Variedades diferenciables.- Campos y formas sobre una variedad.
- 11.- TEOREMA DE STOKES EN UNA VARIEDAD DIFERENCIABLE.  
Teorema de Stokes en una variedad.- Elemento de volumen en una variedad.  
- Los teoremas clásicos de Green, Gauss y Stokes.

BIBLIOGRAFIA

Cálculo de Variedades. Spivak. Editorial Reverté.  
Advanced Calculus y Vector Analysis de la Schaum Outline Series. (Problemas