



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PURAS Y APLICADAS

ASIGNATURA	MA2112	MATEMÁTICAS V
HORAS/SEMANA	TEORÍA 4	PRÁCTICA 2
REQUISITOS	MA2115	
VIGENCIA	DESDE ABRIL 2007	

PROGRAMA

1. Funciones de varias variables. Gráficas. Conjuntos de nivel. Campos vectoriales
2. Conjuntos abiertos, cerrados, frontera de un conjunto. Límites y continuidad.
3. Derivados parciales. Diferenciabilidad.
4. Propiedades de la derivada. Regla de la cadena.
5. Gradiente. Derivada direccional. Plano tangente.
6. Derivadas parciales iteradas. Derivación implícita.
7. Teorema de Taylor de orden 2. Puntos críticos.
8. Clasificación de puntos críticos.
9. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.
10. Trayectorias. Longitud de arco. Integral de trayectoria.
11. Integral de línea
12. Integrales dobles. Teorema de Fubini.
13. Integración sobre regiones elementales. Cambio del orden de Integración.
14. Integral triple.
15. Geometría de las funciones de \mathbb{R}^2 en \mathbb{R}^2 . Teorema de cambio de variables.
16. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Aplicaciones.
17. Teorema de Green.

BIBLIOGRAFÍA:

1. J. Marsden y A. Tromba: **Cálculo Vectorial**. 4ta edición. Addison-Wesley.
2. T. Apostol: **Calculus**. Volumen II, 2da edición. Editorial Reverté.
3. R. Morales Bueno. **Ejercicios del Cálculo Diferencial y del Cálculo Integral en varias Variables Reales**. 3ra. Edición. USB.