



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO	MATEMATICAS PURAS Y APLICADAS			
ASIGNATURA	MA2112 MATEMATICAS V			
HORAS/SEMANA	T : 4	P : 2	L : 0	U : 4
REQUISITOS	MA2115			

PROGRAMA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Desarrollar habilidades en el manejo conceptual e instrumental de herramientas de cálculo integro-diferencial y la geometría analítica, tales como los campos vectoriales, gradientes e integrales múltiples.

CONTENIDO

1. Funciones de varias variables. Gráficas. Conjuntos de nivel. Campos vectoriales.
2. Conjuntos abiertos, cerrados, frontera de un conjunto. Límites y continuidad.
3. Derivadas 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 R^2 en R^2 . Teorema de cambio de variables.

16. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Aplicaciones.
17. Teorema de Green.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La estrategia metodológica para la ejecución del curso es la de clases magistrales con ciclos de preguntas y respuestas y discusión colectiva, sesiones prácticas guiadas, consulta individual y apoyo audiovisual.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Las estrategias de evaluación consisten en evaluaciones de tipo escrito.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Marsden J. y Tromba, A. (1999). Cálculo Vectorial. 4ª edición. Addison-Wesley.
2. Apostol, T. (1996) Calculus. Tomo 2, 2ª edición. Reverté.
3. Morales Bueno, R. Ejercicios del Cálculo Diferencial y del Cálculo Integral en Variables Reales. 3ª edición. USB