



Institución Privada sin Fines de Lucro

**VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO:
CIENCIAS BÁSICAS**

**CÓDIGO: 201T03
HC.: 5 (5 HORAS SEMANALES)
CARÁCTER: OBLIGATORIA
REQUISITO: 201T02
UBICACIÓN: TERCER SEMESTRE
VALIDEZ: SEPTIEMBRE 2008**

**PROGRAMA:
MATEMATICA III**

I.- OBJETIVO GENERAL:

- Desarrollar destrezas y habilidades en el Cálculo Operaciones.
- Dominar conceptos y propiedades del cálculo diferencial e integral en funciones de varias variables.
- Aplicar la teoría de ecuaciones diferenciales en la solución de problemas propios de la Ingeniería. Asimilar la aplicabilidad cálculo vectorial en el campo de la Ingeniería.

II.- CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Tema Nº 1.- FUNCIONES VECTORIALES: Ecuaciones paramétricas de una curva. Breve repaso de Vectores en el plano y en el espacio. Curvas y funciones vectoriales. Límites, continuidad, derivación e integración de funciones vectoriales. Vectores tangentes y normales.

Tema Nº 2.- FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES: Definición de funciones de varias variables. Gráfica de una función de dos variables. Curvas y superficies de nivel. Límites y continuidad: Derivadas parciales. Diferenciales. Reglas de la cadena. Derivada direccional. Gradientes. Planos tangentes y rectas normales. Extremos de funciones de dos variables. Multiplicadores de Lagrange.

Tema Nº 3.- INTEGRACIÓN MÚLTIPLE: Integrales dobles y sus aplicaciones. Integrales dobles en coordenadas polares. Cambio de variables en integrales dobles. Integrales triples y aplicaciones. Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas.

Tema Nº 4.- CÁLCULOS VECTORIALES: Campos vectoriales. Integrales de línea. Campos conservativos e independencia del camino. Teorema de Green. Superficies geométricas. Teorema de la divergencia. Teorema de Stokes.



III.- MODO DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en forma continua distribuida en un mínimo de cuatro (4) evaluaciones parciales (Exámenes o Trabajos), con un valor máximo de 25% cada una.

Habrà un evaluativo de recuperación en la fecha que señale el Profesor.

IV.- BIBLIOGRAFÍA:

- LARSON-HOSTETLER.- Cálculo y Geometría Analítica. Editorial McGraw-Hill. 1988
- PURSELL, E. J. y D. Varbeg.- Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Prentice Hall. 1987
- ANTON, H. Cálculo y Geometría Analítica. Segunda Edición. Editorial Limusa. 1997