

MATEMATICAS II

CODIGO: 2204
TIPO: OBLIGATORIA
REQUISITOS: 2203
UNIDADES: 6

A. OBJETIVOS:

El estudiante, al finalizar el curso debe ser capaz de:
Definir, calcular e interpretar derivadas de funciones numéricas y su aplicación en el estudio de las propiedades de funciones. Definir, calcular e interpretar integrales de funciones numéricas. Utilizar los conceptos del cálculo diferencial e integral en el planteamiento y resolución de problemas prácticos.

B. PROGRAMA:

1. Derivación:

Derivadas: Motivaciones Geométrica y Física. Concepto de Derivadas. Propiedades y algunas derivadas calculadas por límites. Reglas de derivación. Aplicaciones. Diferencial de una Función. Funciones Hipérbolicas. Definición y Derivada.

2. Estudio de Propiedades de Funciones:

Derivadas de Orden Superior; Teorema del Valor Medio; Rolle, Lagrange y Cauchy. Propiedades Geométricas de las Funciones, crecimiento y decrecimiento, concavidad y convexidad, máximos, mínimos e inflexiones. Trazado de curvas. Regla de L'Hopital. Fórmulas de Taylor y de McLaurin con sus restos. Aplicaciones. Problemas de máximos y mínimos.

3. Cálculo Integral:

Primitivas e integrales indefinidas. Métodos de Integración. Integración de funciones elementales. Integración por partes, cambios de variables, integración de funciones trigonométricas; integración de funciones racionales; integración de funciones irracionales y trascendentes. Aproximaciones al área limitada bajo una curva, la integral definida como límite de sumas. El teorema fundamental del Cálculo.

4. Integrales Impropias:

Noción de integral impropia de una función definida sobre un intervalo infinito e integral impropia de una función no acotada sobre un intervalo finito. Definición de convergencia. Criterios de convergencia.

5. Aplicaciones del Cálculo Integral:

Algunas aplicaciones del cálculo integral: Áreas Planas, Longitud de Arco, Volúmenes y Superficies de Revolución.

C. BIBLIOGRAFIA:

SWOKOWSKI: "Cálculo con Geometría Analítica", Wodsworth International, 1982.

PISKUNOV: "Cálculo Diferencia e Integral". Edit. Mir, Moscú, 1980.

SODOWSKI, G.: "Cálculo Diferencia e Integral I y II". Ed. Alsina, Buenos Aires, 1974.

SERGE Lang: "Cálculos I y II", Editorial Fondo Educativo Interamericano.

PROBLEMARIOS:

DEMIDOVICH: Edit. Mir

SCHAUM: Edit. Schaum.

MARON: Edit. Mir.