

MATEMATICAS I

CODIGO: 2203
TIPO: OBLIGATORIA
REQUISITOS: NO TIENE
CREDITOS: 6

A. OBJETIVOS:

El estudiante, al finalizar el curso, debe ser capaz de:
Identificar, definir y comparar los conjuntos de números
(N , Z , Q , R).

Manipular, operar y calcular con números decimales así
como expresiones decimales de los números racionales.

Identificar, definir, describir y manipular funciones
numéricas (Trigonométricas, Polinómicas, Exponenciales y
Logarítmicas).

Definir y aplicar los conceptos básicos de la geometría
del plano.

Definir y aplicar el concepto de límite y sus
propiedades en funciones numéricas.

Analizar y reconocer continuidad y discontinuidades en
funciones numéricas.

B. PROGRAMA:

1. Números

Propiedades básicas de los números naturales.

Operaciones en N . Definición de Z a partir de N ,

Operaciones en Z , Múltiplos divisores, números pares,
impares, primos. Definición de Q a partir de Z .

Fraciones y Decimales, Representación de los racionales
como números decimales periódicos. Dado un número

decimal periódico, encontrar la fracción que lo genera.

Construcción de los irracionales como decimales
infinitos no periódicos. Operaciones sobre R .

Ecuaciones e inecuaciones, Intervalos, Cotas y Extremos.

Bsímbolos y Cálculos con logaritmos. Mantisa y
características. Cambio de Base, Cologarismos,

Antilogaritmo.

2. Relaciones y Funciones

Producto cartesiano. Gráfica Coordenadas en el plano
(cartesianas y polares). Relaciones y funciones.

Funciones inyectivas y sobreyectivas.

Función compuesta e inversa, Gráficas de relaciones y
funciones.

Distancia entre dos puntos, Ecuaciones canónicas de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola (definidas como lugar geométrico). Transformación de coordenadas; traslación y rotación. Ecuación general de 2° grado en dos variables.

3. Funciones Reales

Definiciones de funciones pares, impares, periódicas, monótonas, Función compuesta (definición analítica). Operaciones algebraicas con funciones. Gráficas de funciones elementales: constante lineal, parte entera, característica, potencial, trinomio de 2° grado, exponencial, logarítmica y homográfica. Escalas logarítmicas y semi-logarítmicas. Aplicaciones. Funciones trigonométricas. Gráficas de la función valor absoluto y la función módulo.

4. Límites y Continuidad

Concepto de punto de acumulación respecto a un intervalo, Límites Laterales. Definición de límite a partir de los límites laterales, Límites infinitos y límites en el infinito. Cálculo de límites elementales. Magnitudes infinitesimales y su aplicación al cálculo de límites. Continuidad: función continua en un punto, en un intervalo. Propiedades elementales de las funciones continuas. Discontinuidad.

C. BIBLIOGRAFIA:

SADOVSKY, G.: "Cálculo Diferencial e Integral". Ed. Alina, Buenos Aires. 1974.

SWOKOWSKI, "Cálculo con Geometría Analítica" Wads-Worth International. 1982.

SERGE Lang: "Calculus". Reading, Mass., 1966.

PISKUNOV: "Cálculo diferencial e integral" Edig. Mir, Moscú, 1980.

PROBLEMARIOS:

DEMINOVICH, SCHAUM, MARON