



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTA DE CIENCIAS
ESCUELA DE COMPUTACION

MATEMÁTICAS I

Código: 2203
Tipo: Obligatoria
Requisitos: No tiene
Créditos: 6

A.- OBJETIVOS:

El estudiante al finalizar el curso deberá ser capaz de: identificar, definir y comparar los conjuntos de los 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, Polinomios, Exponenciales y Logarítmicas).

Definir y aplicar los conceptos básicos de límite y sus propiedades en funciones numéricas.

Analizar y reconocer continuidad y discontinuidades en funciones numéricas.

B.- PROGRAMAS:

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. Fracciones 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, Extremos, Símbolos y Cálculos con logaritmos. Mantisa y características. Cambio de Base, Cologaritmos, Antilogaritmos.

2.- Relaciones y Funciones:

Producto cartesiano. Gráfica Coordenadas en el plano (cartesianas y polares). Relaciones y funciones. Funciones Inyectivas y Sobryectivas. Función compuesta e inversa, Gráficas de relaciones y funciones. Distancia entre dos puntos. Ecuaciones canónicas de circunferencia, parábola, elipses e hipérbola (definidas como lugar geométrico). Transformación de coordenadas; traslación y rotación. Ecuación general de 2do 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, características, potencial, trinomio de 2do 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 de las funciones continuas. Discontinuidad.



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación

C.- BIBLIOGRAFIA:

- SADOVOSKY, G.:** "Cálculo diferencial e integral". Ed. Alsina, Buenos Aires. 1974.
SWOKOWSKI: "Cálculo con Geometría Analítica". Wade-Worth.. Internacional. 1982.
SERGE Lang: "Cálculus". Reading, Mass., 1966
PISKUNOV: "Cálculo diferencial e integral". Ed.. Mir. Moscu, 1980.
PROBLEMARIOS:
DEMINOVICH, SCHAUM, MARON.