



UNIVERSIDAD APEC

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

Asignatura : **Matemática Preuniversitaria**
Código : **Mat-100**
Creditos :
Pre-Requisitos :

PRESENTACION:

Esta asignatura surgió como una necesidad manifiesta en un trabajo de investigación realizado durante tres períodos consecutivos de docencia, donde se evidenciaron carencias fundamentales, en una población estudiantil caracterizada por la heterogeneidad conceptual. El programa está dirigido a nivelar los conocimientos de las técnicas matemáticas elementales, a fin de que los estudiantes puedan incursionar en los estudios propios de sus carreras manejando destrezas básicas pertinentes.

OBJETIVOS GENERALES:

Es el propósito de este programa remedial, que al término de su ejecución el estudiante:

- Reconocerá los diferentes conjuntos numéricos, sus propiedades y sus operaciones.
- Analizará diversas expresiones algebraicas.
- Dar respuestas a planteamientos que requieren de la descomposición en factores.
- Utilizar sus habilidades operando con fracciones algebraicas.
- Relacionará potencias, raíces y logaritmos mediante el manejo diestro de operaciones inversas.



UNIDADES DE APRENDIZAJE:

UNIDAD I: CONJUNTOS NUMERICOS

Objetivos Particulares: Al término de la Unidad, el estudiante:

- 1.1 Identificará los diferentes conjuntos numéricos y las operaciones internas en cada uno de ellos.
- 1.2 Manejará la teoría de números y su aplicación.
- 1.3 Realizará las operaciones fundamentales en el conjunto de los números racionales.
- 1.4 Utilizará las propiedades de las operaciones en los diferentes conjuntos numéricos.
- 1.5 Construirá el esquema del conjunto de los números reales así como su representación gráfica.
- 1.6 Identificará los números complejos, su representación binómica y en par ordenado así como sus operaciones fundamentales.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- El conjunto de los números naturales y las operaciones fundamentales internas.
- El número cero y su comportamiento en las operaciones fundamentales.
- Número primo y número compuesto en \mathbb{N} .
- Números enteros y racionales.
- Opuesto de un número y valor absoluto.
- Fracciones propias simples y fracciones equivalentes.
- Densidad en los números racionales.
- Representación de un decimal en la forma a/b , $b \neq 0$.
- Operaciones fundamentales y propiedades con los números racionales.
- Conjunto de los números reales. Esquema. Representación Gráfica.
- Números complejos.

UNIDAD II: EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y OPERACIONES

Objetivos Particulares. Al término de la Unidad, el estudiante:

- 2.1 Reconocerá una expresión algebraica
- 2.2 Identificará términos y sus elementos
- 2.3 Distinguirá entre términos semejantes y términos diferentes
- 2.4 Evaluará expresiones algebraicas
- 2.5 Reducirá términos semejantes
- 2.6 Multiplicará y dividirá expresiones algebraicas
- 2.7 Operará con polinomios
- 2.8 Calculará operaciones combinadas
- 2.9 Simplificará con signos de agrupación

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- Constante, variable y expresión algebraica
- Término. Elementos de un término.
- Términos semejantes y términos diferentes.
- Evaluación de expresiones algebraicas.
- Adición y sustracción de términos semejantes.
- Multiplicación y división de coeficientes numéricos.
- Multiplicación y división de expresiones variables.



- Operaciones con monomios y polinomios.
- Operaciones combinadas.
- Operaciones algebraicas con signos de agrupación.

UNIDAD III: PRODUCTOS Y COCIENTES NOTABLES. FACTORIZACION

Objetivos Particulares: Al término de la Unidad, el estudiante:

- 3.1 Identificará factores y productos de expresiones dadas
- 3.2 Determinará productos notables
- 3.3 Obtendrá a simple vista el cociente, cuando el dividendo y el divisor son binomios que relacionan los términos con sus raíces
- 3.4 Descompondrá en factores, expresiones algebraicas
- 3.5 Completará trinomios para que sean cuadrados perfectos

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- Factores y productos notables.
 - Cuadrado de un binomio
 - Cubo de un binomio
 - Suma por diferencia de un binomio
- Divisores y cocientes notables
 - Diferencia de cuadrados entre diferencia de sus raíces
 - Diferencia de cuadrados entre suma de sus raíces
 - Diferencia de cubos entre diferencia de sus raíces
 - Suma de cubos entre suma de sus raíces
- Descomposición en factores de una expresión por medio de:
 - Factor común
 - Agrupación de cuadrados
 - Diferencia de cuadrados
 - Trinomio cuadrado perfecto
 - Trinomio de la forma ax^2+ax+c , siendo $a = 1$
 - Trinomio de la forma $ax^2+ bx+c$, siendo $a > 1$
 - Diferencia y suma de cubos.
- Trinomio cuadrado perfecto y términos complementarios.



UNIDAD IV: **FRACCIONES ALGEBRAICAS**

Objetivos Particulares: Al término de la Unidad, el estudiante:

- 4.1 Simplificará fracciones algebraicas, usando la factorización.
- 4.2 Determinará el MCD y el MCM de dos o más expresiones
- 4.3 Calculará sumas y restas de fracciones algebraicas
- 4.4 Calculará productos y cocientes de fracciones algebraicas
- 4.5 Realizará operaciones combinadas con fracciones algebraicas.
- 4.6 Simplificará fracciones compuestas.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- Simplificación de fracciones algebraicas.
 - Monomios con factores comunes.
 - Polinomios que admiten factorización.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más expresiones algebraicas.
- Adición y sustracción de fracciones algebraicas.
 - Con igual polinomio divisor
 - Con distinto polinomio divisor
- Multiplicación y división de fracciones algebraicas.
 - Fracciones que son monomios
 - Fracciones que son polinomios
 - Combinación de fracciones mono y polinómicas
- Fracciones compuestas. Simplificación

UNIDAD V: **POTENCIAS, RAICES Y LOGARITMOS**

Objetivos Particulares: Al término de la Unidad, el estudiante:

- 5.1 Identificará la potenciación y sus elementos
- 5.2 Aplicará los principios y propiedades de la potenciación
- 5.3 Manejará la teoría de los exponentes y su simplificación
- 5.4 Operará con potencias de igual base
- 5.5 Identificará la radicación y sus elementos
- 5.6 Aplicará las propiedades de la radicación
- 5.7 Operará con radicales
- 5.8 Identificará la logaritmación y sus elementos
- 5.9 Comparará los elementos de la potenciación, radicación y logaritmación
- 5.10 Manejará logaritmos naturales y decimales
- 5.11 Aplicará las propiedades de los logaritmos



CONTENIDO PROGRAMATICO:

- Definición de potencia y propiedades. Elementos.
- Principios y propiedades de la potenciación
- Teoría general de exponentes
 - Cero
 - Negativo
 - Fraccionario
- Operaciones con potencias
- Definición de radicación. Elementos
- Propiedades de la radicación
- Operaciones con radicales. Racionalización
- Definición de logaritmación. Elementos
- Relación entre potenciación, radicación y logaritmación
- Diferencia entre logaritmos naturales y decimales
- Propiedades de los logaritmos. Aplicación

5.-METODOLOGIA:

Las estrategias utilizadas para el logro de los objetivos incluyen los procedimientos y actividades siguientes:

- Presentación y análisis del tema.
- Discusiones sobre el tema.
- Ejercicios de fijación y aplicación.
- Asignación de tareas.
- Evaluación del tema y reforzamiento.

6.- EVALUACION:

El método de evaluación (formativo y evaluativo) es continuo, distribuyéndose 100 puntos durante todo el proceso de la forma detallada a continuación.

Período académico	Participación en clases	Trabajos prácticos	Pruebines	Exámenes	Total
1era parte	5	5	5	20	35
2da parte	5	10	-	20	35
3era parte	-	-	-	30	-
Totales	10	15	5	70	100



7.- BIBLIOGRAFIA:

- Lidia Dalmasí y José Justo Báez, Procesos y Conceptualización
Santo Domingo, 1998
- Allen R. Angel. Algebra Elemental
Editora Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., México, 1994,3era Ed.
- Carl B. Allendoesfer y Cletus Q. Oakley, Matemática Preuniversitaria
Editora Mc. Graw Hill, Colombia, 1990, 4ta. edición
- Dennis G. Zill, Algebra y Trigonometría
Mc. Graw Hill, Colombia, 1996, 2da. edición
- Gladys Aponte, Estela Payán, Francisca Ponn, Fundamentos de Matemática Básica
Editora Addison Wesley Iberoamericana, U.S.A., 1992

10/98 LD/dr