



### PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	: Matemática Preuniversitaria
Código	: Mat.-100
Créditos	: 03
Carreras	: ADM, ATH, CON, PUB, DIN, DIG, DPA, DER, MER, TAF
Pre-Requisito	: _____
Cuatrimestre	: Primero

#### **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.

En las clases deben utilizarse métodos que estimulen la actividad productiva del estudiante y su trabajo independiente, además, que contribuyan al desarrollo de su pensamiento creador.

En las explicaciones de los diferentes temas deben utilizarse ejercicios demostrativos para la comprensión de los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura, que permitan desarrollar habilidades en el planteamiento y solución de modelos.

#### **OBJETIVOS GENERALES:**

##### **Objetivos educativos:**

Contribuir a que los estudiantes:

- Desarrollen las formas de pensamiento lógico-deductivo y la capacidad de razonamiento, mediante el análisis de los conceptos y la adquisición de habilidades necesarias para interpretar modelos matemáticos, así como la apropiación del modo o estilo de pensamiento matemático, de métodos de cálculos manuales y automatizados.
- Formen un sistema de conocimientos y habilidades de carácter profesional y científico-técnico, desarrollen la capacidad de aplicar los mismos de manera independiente y creadora para la solución de problemas relacionados con su perfil profesional.
- A través del desarrollo de la disciplina matemática sean personas honestas, responsables y comprometidas con el país.





## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### Objetivos instructivos

El propósito de este programa es que, al término del desarrollo de éste, el estudiante sea capaz de:

- Reconocer los diferentes conjuntos numéricos sus propiedades y sus operaciones.
- Analizar diversas expresiones algebraicas.
- Dar respuestas a planteamientos que requieren de la descomposición en factores.
- Utilizar sus habilidades, donde operan con fracciones algebraicas.
- Relacionar 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 será capaz de:

- 1.1 Identificar los diferentes conjuntos numéricos y las operaciones internas en cada uno de ellos.
- 1.2 Operar con la teoría de números y su aplicación.
- 1.3 Realizar las operaciones fundamentales en el conjunto de los números racionales.
- 1.4 Utilizar las propiedades de las operaciones en los diferentes conjuntos numéricos.
- 1.5 Construir el esquema del conjunto de los números reales así como su representación gráfica.
- 1.6 Identificar 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  $\frac{a}{b}$ ,  $b \neq 0$ .
- Operaciones fundamentales y propiedades con los números racionales.
- Conjunto de los números reales. Esquema. Representación Gráfica.
- Números complejos.





## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### **UNIDAD II: EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y OPERACIONES.**

**OBJETIVOS PARTICULARES.** Al término de la Unidad, el estudiante será capaz de:

- 2.1 Reconocer una expresión algebraica
- 2.2 Identificar términos y sus elementos
- 2.3 Distinguir entre términos semejantes y términos diferentes
- 2.4 Evaluar expresiones algebraicas
- 2.5 Reducir términos semejantes
- 2.6 Multiplicar y dividir expresiones algebraicas
- 2.7 Operar con polinomios
- 2.8 Calcular operaciones combinadas
- 2.9 Simplificar 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 será capaz de:

- 3.1 Identificar factores y productos de expresiones dadas
- 3.2 Determinar productos notables
- 3.3 Obtener a simple vista el cociente, cuando el dividendo y el divisor son binomios que relacionan los términos con sus raíces.
- 3.4 Descomponer en factores, expresiones algebraicas.
- 3.5 Completar trinomios para que sean cuadrados perfectos.





## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 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.

- 4.1 Simplificar fracciones algebraicas, usando la factorización.
- 4.2 Determinar el MCD y el MCM de dos o más expresiones
- 4.3 Calcular sumas y restas de fracciones algebraicas
- 4.4 Obtener productos y cocientes de fracciones algebraicas
- 4.5 Realizar operaciones combinadas con fracciones algebraicas.
- 4.6 Simplificar fracciones compuestas.

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- 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





## PROGRAMA DE ASIGNATURA

- 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 será capaz de:

- 5.1 Identificar la potenciación y sus elementos.
- 5.2 Aplicar los principios y propiedades de la potenciación.
- 5.3 Manejar la teoría de los exponentes y su simplificación.
- 5.4 Operar con potencias de igual base.
- 5.5 Identificar la radicación y sus elementos.
- 5.6 Aplicar las propiedades de la radicación.
- 5.7 Operar con radicales.
- 5.8 Identificar la logaritmación y sus elementos.
- 5.9 Comparar los elementos de la potenciación, radicación y logaritmación.
- 5.10 Manejar logaritmos naturales y decimales.
- 5.11 Aplicar 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 y 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.





## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 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.

### EVALUACION:

El método de evaluación (formativo y evaluativo) es continuo, se distribuirán los **100 puntos**, durante todo el proceso de la forma siguiente:

	<b>Primer Parcial</b>	<b>Segundo Parcial</b>	<b>Examen Final</b>
<b>Participación</b>	5	5	-
<b>Trabajos prácticos</b>	5	5	-
<b>Pruebines</b>	5	5	-
<b>Examen Parcial</b>	20	20	-
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>30</b>





## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### BIBLIOGRAFIA:

#### LIBRO DE TEXTO:

Dalmasí, Lidia – Báez, José Justo. (2003). MATEMATICA PROCESOS Y CONCEPTUALIZACION. (2da. Edición)  
Republica Dominicana: Talleres Junior´s.

#### LIBROS DE CONSULTAS:

Allen R., Ángel. (1994). ALGEBRA ELEMENTAL. (3era. Edición) México:Editora Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.

Zill, Dennis G. (1996). ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA (2da Edición). Colombia: Mc. Graw Hill.

Miller, Charles- Heeren, Wern- Hornsby, John. (2006). MATEMATICA. (10ma. Edición).  
México: Pearson.

Galdós, L. (2000). MATEMATICAS. (3ra. Edición). España: Cultural SA.

#### DIRECCIONES ELECTRÓNICAS:

- -Google. Descartes
- -Biblioteca de UNAPEC  
[www.mhhe.com/smithminton](http://www.mhhe.com/smithminton)

[www.mhhe.com/smithminton](http://www.mhhe.com/smithminton).

<http://www.calculus-help.com/funstuff/phobe.html>

<http://mathforum.org/calculus/calculus.html>

[http://people.hofstra.edu/faculty/stefan\\_waner/realworld/tutorials/frames2\\_7.html](http://people.hofstra.edu/faculty/stefan_waner/realworld/tutorials/frames2_7.html)

<http://WW.karlscaulculus.org/calculus.html#toc/>

[http://people.hofstra.edu/faculty/stefan\\_waner/realworld/tutindex.html](http://people.hofstra.edu/faculty/stefan_waner/realworld/tutindex.html)

[http://people.hofstra.edu/faculty/stefan\\_waner/realworld/calcum6.html](http://people.hofstra.edu/faculty/stefan_waner/realworld/calcum6.html)

<http://www.digitalia.u.s>

Fecha de Revisión : Marzo 2010.

Pág. # 7  
26/05/2011 11:16:03

