



**CARTA AL ESTUDIANTE**  
**MA-0150 PRINCIPIOS DE MATEMÁTICA**  
**I CICLO 2003**

**I. OBJETIVOS**

Este es el primer curso de matemática dirigido a los estudiantes de las carreras de Matemática Pura, Enseñanza de la Matemática y Ciencias Actuariales.

Como objetivos generales se pueden señalar:

- Familiarizar al estudiante con el lenguaje lógico de la matemática, mediante la introducción de conceptos como conjuntos, funciones y álgebra y trigonometría.
- Desarrollar una visión tanto teórica como práctica de las matemáticas.
- Reforzar la formación básica en matemática.

**II. CONTENIDOS DEL CURSO**

**Capítulo 1: Teoría elemental de conjuntos**

Definiciones básicas. Operaciones con conjuntos. Complemento de un conjunto. Conjunto potencia. Producto Cartesiano. Elementos de combinatoria.

**Capítulo 2: Funciones**

Concepto de función. Imagen directa de un conjunto. Imagen inversa de un conjunto. Funciones crecientes y decrecientes. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. Función inversa.

**Capítulo 3: Los números reales**

Axiomas de campo. Axiomas de orden. Valor absoluto.

**Capítulo 4: Polinomios sobre  $\mathbb{R}$**

Operaciones básicas sobre los polinomios y sus propiedades: suma y producto. Unas palabras sobre el algoritmo de la división en los polinomios. Consecuencias del algoritmo de la división: Teorema del residuo. Teorema del factor. La división sintética. Ecuaciones e inecuaciones de primer grado. Ecuaciones e inecuaciones de segundo grado. Ecuaciones e inecuaciones fraccionarias.

### Capítulo 5: Funciones circulares

Definición de seno y coseno. Periodicidad. El círculo trigonométrico. Funciones tangente y cotangente. Funciones circulares y razones trigonométricas. Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas.

### Capítulo 6: Función exponencial y logaritmo

Definiciones y propiedades básicas de la función exponencial y logaritmo. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

### III. BIBLIOGRAFIA

- Allendoerfer y Oakley. Fundamentos de Matemáticas Universitarias. McGraw-Hill 1980.
- Apuntes del curso elaborados por el Prof. William Alvarado.
- Britton J. Matemáticas Universitarias. Tomo I CECSA, 1970.
- Halmos Paul. Naive set Theory. Springer-Verlag.
- Méndez H. Tópicos de Matemática Elemental. EUNED, 1992.
- Palmer and Miser. College Algebra. McGraw-Hill, 1965.
- Piza E. Análisis-Combinatorio. Editorial Universitaria. 2003.
- Swokowski, E. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. Segunda Edición, 1988.
- Yakutia M. Matemática Elemental. CAEM. 1973.

### IV. EVALUACION

El curso tendrá tres exámenes parciales y cinco exámenes cortos de acuerdo a la siguiente disposición:

PARCIAL	%	CAPITULO	FECHA	HORA
Parcial No. 1	25	Capítulo 1 y 2	Jueves 10 de mayo	8:00 a.m.
Parcial No. 2	25	Capítulo 3 y 4	Jueves 14 de junio	8:00 a.m.
Parcial No. 3	30	Capítulo 5 y 6	Jueves 12 de julio	8:00 a.m.
Quices	20			

### V. PROFESORES

GRUPO	NOMBRE
001	Oscar Roldán Santamaría
002	Asdrúbal Duarte Esquivel (Coordinador)
003	Adriana Rodríguez Barahona