

## MAT-99: Introducción a la Matemática

### Identificación

Asignatura:	Introducción a la Matemática
Sigla:	MAT-99
Area Curricular:	Algebra
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Semestre Inicial
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	Algebra Elemental
Carreras destinatarias:	Ciencias Sociales, Area Ciencia y Tecnología.

### Introducción

Debido que al Álgebra es producto del razonamiento lógico, no solo es una disciplina, sino es un enlace entre las teorías y sobretodo se quiere reconocer ello en la matemática aplicada, empleada en especial en la carrera de Sociología, mostrar su alcance y su gran utilidad.

### Objetivos generales

Los objetivos que se persiguen con el curso son:

- Reorientar al estudiante hacia el tratamiento lógico y conceptual.
- Lograr una madurez en el tratamiento de problemas.
- Incentivar el aprecio hacia la Matemática actual, destacando el papel central que desempeña actualmente.

### Competencias a Desarrollar

- Comprende y emplea con naturalidad los conceptos básicos del Álgebra, el cual es el lenguaje propio de la Matemática: Conjuntos, Funciones, Relaciones.
- Realiza operaciones algebraicas.
- Describe, reconoce estructuras algebraicas básicas.
- Deduce las conclusiones válidas a partir de hipótesis bien formuladas.

### Programa Sintético

Números Reales. Expresiones Algebraicas. Conjuntos. Introducción al Cálculo Combinatorio. Relaciones y Funciones.

### Contenidos analíticos

1. *Números Reales:* 1.1 Introducción. 1.2 Operaciones entre números reales: Suma y Producto. 1.3 Axiomas y teoremas (Propiedades). 1.4 Desigualdades e Inecuaciones. 1.5 Aplicaciones.

2. *Expresiones Algebraicas*: 2.1 Introducción. 2.2 Conceptos-Definiciones-Notación. 2.3 Operaciones. 2.4 Factorización, racionalización. 2.5 Ejercicios de aplicación.
3. *Conjuntos*: 3.1 Introducción. 3.2 Conceptos-Definiciones-Notación. 3.3 Relaciones entre conjuntos: Inclusión, Igualdad. 3.4 Operaciones entre conjuntos. 3.5 Álgebra de conjuntos. 3.6 Ejercicios de Aplicación.
4. *Introducción al Cálculo Combinatorio*: 4.1 Introducción. 4.2 Factorial de un número. 4.3 Número combinatorio- Propiedades. 4.4 Teorema del Binomio de Newton- Aplicaciones. 4.5 Reglas básicas de conteo. 4.6 Combinaciones y Permutaciones: Casos especiales. 4.7 Ejercicios de Aplicación.
5. *Relaciones y Funciones*: 5.1 Introducción. 5.2 Producto cartesiano: Propiedades. 5.3 Relación: Definición, notación, dominio, codominio, relación inversa, gráfica, clasificación, operaciones. 5.4 Función: Definición, notación, dominio, codominio, rango, gráfica, clasificación, operaciones. 5.5 Ejercicios de Aplicación.

## Metodología

Como se propone en el programa se realizará una introducción de forma paulatina, partiendo de construcciones motivadas, derivando de modo lógico las propiedades, ilustrando mediante explicaciones claras y presentando ejemplos previamente seleccionados, tratando de resaltar la relación con el medio en el cual se desenvuelve el estudiante.

## Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica y sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1 y 2	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 3 y 4	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 5	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todos	15 %
Recuperatorio	Sobre el examen dado	El mismo
		100 %

Se puede recuperar cualquier examen parcial. La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior.

## Bibliografía

- [1] Grimaldi, (1997), *Matemática Discreta y Combinatoria*, Ed. Addison–Wesley, 3ra. Edición, México.
- [2] Armando Rojo, (1970), *Algebra I*, Ed. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina.
- [3] Cárdenas, Lluís y Raggi, (1980), *Algebra Superior*, Ed. Trillas, México.