

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.