

---

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**AREA DE PREGRADO EN MATEMÁTICAS**

---

**Código :** CNM-180

**Nombre:** Lógica Matemática

**Prerrequisitos :** CNM-170; CNM-109

**Correquisitos :** Ninguno

**Duración Del Semestre:** 16 Semanas

**Intensidad Semanal:** 4 Horas Teóricas

**Número De Créditos:** 4

**Campo De Formación:** Básico

**Tipo De Curso:** Teórico

Este curso es habilitable y validable

**Programas a los cuales se ofrece:** Matemáticas

---

### 1. Objetivos

- Mostrar cómo la matemática puede ser vista como un lenguaje formal compuesto de signos y reglas.
- Construir un lenguaje formal que describa de una manera cabal a la totalidad de la matemática.
  - Entrenar al estudiante en la redacción rigurosa de pruebas matemáticas.
  - Introducir al estudiante en la teoría de conjuntos como una ilustración del lenguaje formal propuesto para la descripción de la matemática.

### 2. Contenido Resumido

Descripción de la matemática formal. Cálculo proposicional. Teorías de primer orden. El cálculo de predicados. Introducción a la teoría de conjuntos.

### 3. Contenido

#### Unidad 1: Calculo Proposicional.

- Formas Sentenciales y valores de verdad. (1 clase)
- Funciones de verdad, Implicación Lógica y Equivalencia Lógica (2 clases)
- Un sistema formal para el calculo proposicional (2 clases)
- Métodos de demostración en el calculo proposicional (2 clases)

#### Unidad 2: Teorías de primer orden (El calculo de predicados)

- Un lenguaje de primer orden para el calculo de predicados. (1 clase)
- Una teoría de primer orden para el calculo de predicados. (1 clase)

- Teorema de la deducción para el calculo de predicados (2 clases)
- Método de escogencia para el calculo de predicados (2 clases)
- Cuantificadores típicos (1 clase)

### **Unidad 3. Introducción a la teoría de conjuntos**

- Conjuntos; axiomas de la teoría de conjuntos. (1 clase)
- Axioma de extensionalidad; esquema axiomático de fundamentación. (1 clase)
- Axioma del vacío. (1 clase)
- Axiomas de pares, de partes y de unión. (2 clases)
- Uniones e intersecciones generalizadas (2 clases)

### **Unidad 4: Funciones y relaciones.**

- Relaciones (1 clase)
- Relaciones de orden y equivalencia (1 clase)
- Funciones (1 clase)
- Imágenes directa e inversa de conjuntos (2 clase)
- Conjuntos parcialmente ordenados (2 clases)

#### **4. Metodología**

Clase magistral. Asignación de ejercicios para realizar por fuera de clase. Asesoría personalizada por parte del profesor en los horarios de atención a estudiantes previamente acordados.

#### **5. Evaluación.**

Cuatro parciales del 25% c/u, mas ejercicios de bonificación para cada parcial.

#### **6. Bibliografía**

Bloch, Ethan. Proofs and Fundamentals. Birkhauser. 2000.

Echeverri, Luis. Notas al Curso de Lógica Matemática. Medellín. Universidad de Antioquia. 2004.

Enderton, H. Elements of set Theory. New York. Academic Press. 1977.

Mendelson, P. Introduction to Mathematical Logic. New York. Addison Wesley. 1999.

Pinter, Ch. Set Theory. Addison Wesley. 1971.

---

Actualizado por: Luis Fernando Echeverri Delgado.