



Tipo de actividad: Asignatura(MAT252)

Nombre: Conjuntos Numéricos.

Requisitos: MAT151

Créditos: 4

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

Correquisitos:

## Introducción

Conjuntos Numéricos es un curso básico de fundamentación matemática, donde los estudiantes tienen un primer acercamiento al formalismo matemático.

Aquí se proporcionan las herramientas necesarias para la construcción de los sistemas numéricos, brindando una visión más profunda de sus estructuras desde la teoría de conjuntos.

## Objetivo General

Reflexionar sobre la teoría inherente a dos conceptos básicos de las matemáticas: conjunto y número, en un ambiente lógico deductivo.

## Objetivos específicos

1. Conocer los axiomas de la Teoría de Conjuntos.
2. Formalizar el concepto de número y la construcción gradual de los sistemas numéricos.
3. Motivar el gusto por la claridad y sencillez en la exposición de argumentos, sin sacrificio del rigor y la síntesis.

## Contenido

### CAPITULO I – Teoría Axiomática de Conjuntos

- 1.1 Los primeros axiomas de la Teoría de Conjuntos
- 1.2 El Producto Cartesiano
- 1.3 Operaciones de Conjuntos
- 1.4 Operaciones de Conjuntos Generalizadas

### CAPITULO II RELACIONES Y FUNCIONES

- 2.1 Relaciones binarias.
- 2.2 Dominio, recorrido, imagen y preimagen.
- 2.3 Relación compuesta.
- 2.4 El concepto de función como un caso especial de relación.
- 2.5 Función inyectiva, función sobreyectiva y función inversa.

### CAPÍTULO III RELACIONES BINARIAS ESPECIALES

- 3.2 Relaciones binarias reflexivas, simétricas, antisimétricas y de equivalencia.
- 3.3 Clases de equivalencia.
- 3.4 Particiones y Conjunto cociente.
- 3.5 Relaciones de orden.
- 3.6 Elementos distinguidos de un conjunto ordenado.
- 3.7 Orden total

3.8 Buen ordenamiento.

#### CAPÍTULO IV NÚMEROS NATURALES

- 4.1 Construcción de los Números Naturales.
- 4.2 El orden de los Naturales.
- 4.3 Inducción Matemática.
- 4.4 Operaciones en los Naturales.

#### CAPÍTULO V CONSTRUCCIÓN DE LOS OTROS SISTEMAS NUMÉRICOS

- 5.1 Los Enteros.
- 5.2 Los Racionales.
- 5.3 Los Reales.
- 5.4 Los Complejos.

#### CAPÍTULO VI CONJUNTOS INFINITOS Y CARDINALES (opcional)

- 6.1 Conjuntos infinitos.
- 6.2 Conjuntos contables.
- 6.3 Conjuntos no contables.
- 6.4 Números cardinales.

### Bibliografía

1. MUÑOZ, José M. Introducción a la Teoría de Conjuntos. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá 2002.
3. HERNANDEZ, Fernando. Teoría de Conjuntos: Una Introducción. Sociedad Matemática Mexicana. 2º Edición. 2003
4. HRBACEK, Karel and JECH Thomas. Introduction to Set Theory. 3rd Edition, New York: Taylor & Francis Group. 3rd Edition, 1999.
3. PINTER, Charles. Set Theory. Addison-Wesley. U.S.A. 1971.
4. PINZÓN, Álvaro. Conjuntos y Estructuras. Editorial Harla. México. 1975.
5. RESTREPO, Guillermo. Fundamentos de la Matemática. Centro Editorial Univalle. Cali. 1994