

Disciplina: Fundamentos de Matemática Elementar
Código: MAT133
Pré-Requisitos: Não há.

Número de Créditos: 04
Carga Horária Semanal: 04 horas-aula
Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

- 1- Conjuntos
- 2- Relações
- 3- Funções
- 4- Números Racionais
- 5- Números Reais
- 6- Números Irracionais
- 7- Números Transcendentes
- 8- O Infinito

Bibliografia:

- ALENCAR FILHO, E. **Teoria Elementar dos Conjuntos**. Livraria Nobel.
- CARVALHO, M.S. **Fundamentação da Matemática Elementar**. Ed. Campus.
- CASTRUCCI, B. **Elementos de Teoria dos Conjuntos**. Livraria Nobel.
- DOMINGUES, H. H. & IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. Atual Editora.
- LIMA, E. L. **Curso de Análise**. Vol 1. Projeto Euclides.
- NIVEN, I. M. **Números: Racionais e Irracionais**. Rio de Janeiro: SBM, 1984.
- FIGUEIREDO, D.G. **Números Irracionais e Transcendentes**. Coleção Iniciação Científica. SBM.
- LIPSCHUTZ, S. **Teoria dos Conjuntos**. Coleção Schãum. Editora McGraw-Hill do Brasil.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- CONJUNTOS

Definições e Relação de Pertinência: Determinação de um Conjunto. Igualdade de Conjuntos e Relação de Inclusão de Conjuntos. Subconjuntos. Conjunto das Partes de um Conjunto. Operações com Conjuntos: União, Interseção, Diferença, Complementar, Diferença Simétrica.

2- RELAÇÕES

Par Ordenado. Produto Cartesiano e Propriedades. Relações Binárias. Relação Inversa. Composição de Relações. Propriedades das Relações de um Conjunto. Relação de Equivalência: Classes de Equivalência e Conjunto-Quociente. Partição de um Conjunto. Relações de Ordem: Parcial, Total, Oposta, Estrita, Estrita Total, Lexicográfica.

3- FUNÇÕES

Conceito. Imagem Direta e Inversa e suas Propriedades. Diferentes Tipos de Funções: Constante, Identidade, Inclusão Monótona. Funções Injetivas, Sobrejetivas e Bijetivas. Função Inversa de uma Função Bijetiva. Composição de Funções: Definição e Propriedades. Restrições e Prolongamentos. Famílias e Operações com Famílias.

4- NÚMEROS RACIONAIS

Definição. Representações decimais finitas e infinitas. Dízimas periódicas. Enumerabilidade do conjunto dos números racionais.

5- NÚMEROS REAIS

Representações decimais. A irracionalidade de $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{2} + \sqrt{3}$. A não enumerabilidade do conjunto dos números reais.

6- NÚMEROS IRRACIONAIS

Propriedade do fechamento. Equações polinomiais e raízes racionais. Estudo da irracionalidade de alguns números. Números trigonométricos e logaritmos. Aproximação de números irracionais por números racionais.

7- NÚMEROS TRANSCENDENTES

Definição e existência dos números transcendentos.

8- O INFINITO

Os diferentes tipos de infinito. Cardinalidade de conjuntos infinitos.

Implantação: Primeiro Semestre Letivo de 2007.