

Disciplina: Fundamentos de Matemática Elementar I
Código: MAT003
Pré-Requisitos: Não há.

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

Ementa:

- 1- Lógica
- 2- Conjuntos
- 3- Relação
- 4- Funções
- 5- Conjuntos Equipotentes
- 6- O Conjunto \mathbb{N}
- 7- O Conjunto \mathbb{Z}
- 8- O Conjunto \mathbb{Q}

Bibliografia:

- ALENCAR FILHO, E. **Iniciação à Lógica Matemática**. Livraria Nobel.
- 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.
- MONTEIRO, J. **Elementos de Álgebra**. Ao Livro Técnico.
- LIMA, E.L. **Curso de Análise**. Vol 1. Projeto Euclides.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- LÓGICA

Proposições - Conectivos. Operações Lógicas sobre Proposições. Construção de Tabelas-Verdade. Tautologias, Contradições e Contingências. Implicação Lógica. Equivalência Lógica. Álgebra das Proposições. Método Dedutivo. Argumentos - Regras de Inferência. Validade mediante Tabelas-Verdade. Validade mediante Regras de Inferência e Equivalência. Demonstração Condicional e Demonstração Indireta. Sentenças Abertas. Operações Lógicas sobre Sentenças Abertas. Quantificadores. Quantificação de Sentenças Abertas com mais de uma Variável.

2- CONJUNTOS

Conceitos 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 (Interseção, União, Diferença, Complementar, Diferença Simétrica).

3- RELAÇÃO

Par Ordenado. Produto Cartesiano e Propriedades. Relações Binárias. Relação Inversa. Composição de Relações. Propriedades das Relações de um Conjunto. Relações de Equivalência. Classes de Equivalência -Conjunto-Quociente. Relações de Ordem: Parcial, Total, Oposta, Estrita, Estrita Total, Lexicográfica. Elementos Notáveis de um Conjunto Ordenado (Máximo e Mínimo, Limite Superior e Inferior, Supremo e Ínfimo).

4- 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 e Propriedades. Restrições e Prolongamento. Famílias e Operações com Famílias.

5- CONJUNTOS EQUIPOTENTES

Conceito. Conjuntos Finitos e Infinitos. Conjuntos Enumeráveis. Cardinal de um Conjunto.

6- O CONJUNTO N

Axiomas de Peano. Ordem e Operações em N .

7- O CONJUNTO Z

Construção de Z através de Relação e Equivalência em $N \times N$. Ordem e Operações em Z .

8- O CONJUNTO Q

Construção de Q . Propriedades. Ordem e Operações em Q .

Implantação: Anterior ao ano de 1993.