

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
Tel: (32)3229-3308 – Fax: (32)3229-3315
E-mail: depto.mat@ufjf.edu.br

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- Lógica
- 2- Conjuntos
- 3- Relação
- 4- Funções
- 5- Leis de Composição Internas

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. Partição de um Conjunto. Relações de Ordem: Parcial, Total, Oposta, Estrita, Estrita Total, Lexicográfica.

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: Definição e Propriedades. Restrições e Prolongamento. Famílias e Operações com Famílias.

5 - LEIS DE COMPOSIÇÃO INTERNAS

(OPERAÇÕES) Conceito e exemplos. Propriedades das Operações. Parte Fechada para uma Operação. Tábua de uma Operação.

Implantação: Primeiro Semestre Letivo de 2018