

**Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação****Matemática****Disciplina: SMA0341 - Elementos de Matemática****Créditos Aula:** 4**Créditos Trabalho:** 0**Tipo:** Semestral**Objetivos**

Apresentar conceitos básicos para o estudo da matemática.

Programa Resumido

Noções de lógica. Conjuntos. Relações. Funções. Cardinalidade. Números naturais, inteiros e racionais.

Programa

Noções de lógica. Estratégias de provas: provas diretas, provas por contra-positiva e por contradição.

Conjuntos: subconjuntos, operações com conjuntos, produtos cartesianos.

Relações: relações binárias, relações de equivalência, relações de ordem.

Funções: conceito, imagem inversa e imagem direta, funções injetoras e sobrejetoras, função inversa, composição de função.

Noções de cardinalidade: conjuntos equivalentes, conjuntos enumeráveis e contáveis, o "continuum", o conceito de cardinalidade.

Os números naturais: Axioma de Peano, indução.

Os números inteiros: construção lógico-formal do conjunto dos números inteiros, imersão de \mathbb{N} em \mathbb{Z} , operações e relação de ordem em \mathbb{Z} , valor absoluto, divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, primos.

Os números racionais: a divisão em \mathbb{Z} , construção dos números racionais, operações e relações de ordem, valor absoluto, números racionais decimais.

Avaliação**Método**

Aulas expositivas, fixação através de exercícios com orientação do professor.

Critério**Norma de Recuperação**

Número de provas: no mínimo uma (01) e no máximo duas (02) provas.

Critério de aprovação: a nota final (MF) do aluno que realizou provas de recuperação dependerá da média do semestre (MS) e da média das provas de recuperação (MR), como segue:

$MF=5$ se $5 \leq MR \leq 10 - MS$;

$MF = (MS + MR) / 2$ se $MR > 10 - MS$

$MF = MS$ se $MR < 5$.

Bibliografia

Livros-textos:

- CASTRUCCI, B., Elementos de teoria dos conjuntos, Série professor n.3, São Paulo, 1976.
- DIAS, I., GODOY, S.M.S. Elementos de Matemática – Notas de Aula.
- LIPSCHUTZ, S., Topologia geral. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1973.
- MONTEIRO, L.H.J., Álgebra moderna. São Paulo, LpM, 1966.
- MORASH, R.P., Bridge to Abstract Mathematics, The Handom House/ Birkhäuser Mathematics Series, 1987.

Complementares:

- BLOCH, E. D., Proofs and fundamentals: a First course in abstract mathematics. Boston: Birkhäuser, 2000.
- LIPSCHUTZ, S., Teoria dos conjuntos, McGraw-Hill do Brasil, 1978.

Requisitos

Os Requisitos variam conforme o curso para o qual ela é oferecida.

[Clique para consultar o oferecimento para SMA0341.](#)