

PLANO DE ENSINO	
NOME DA DISCIPLINA: Argumentação Matemática	CÓDIGO: 33
CURSO: Licenciatura em Matemática	
SEMESTRE: 3º	
PRÉ-REQUISITO: Matemática para o Ensino Fundamental	
CARGA HORÁRIA TEÓRICA: 67h / 80 aulas	CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 0h / 0 aula
DOCENTE RESPONSÁVEL:	

EMENTA

Introdução à Lógica. Argumentação Matemática. Técnicas de Demonstração. Introdução à Teoria dos Conjuntos.

OBJETIVOS

Geral:

Compreender a importância da Lógica para a Matemática, as estruturas de argumentação, as técnicas de demonstração e aprofundar conhecimentos sobre a teoria dos conjuntos e funções.

Específicos:

Ao final desta Unidade Curricular, o aluno deve estar preparado para:

- Compreender a importância da lógica e da linguagem simbólica para a Matemática;
- Reconhecer e utilizar conectivos e sentenças lógicas através de tabelas lógicas;
- Definir e diferenciar implicações e equivalências;
- Conhecer e utilizar quantificadores em expressões matemáticas;
- Aplicar a lógica a problemas do cotidiano;
- Compreender a necessidade da argumentação matemática e seus diferentes tipos;
- Estudar e aplicar técnicas de demonstração;
- Aprofundar o estudo de conjuntos e operações entre conjuntos;
- Definir e exemplificar relações de ordem, relações de equivalência e funções;
- Efetuar operações com funções;
- Compreender a enumerabilidade de conjuntos;
- Enunciar e entender o Axioma da Escolha, o Lema de Zorn e o Princípio da Boa Ordem;
- Construir o conjunto dos números naturais através dos axiomas de Peano.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Lógica:

- a. Lógica proposicional;
- b. Conectivos e sentenças lógicas;
- c. Implicação e equivalência;
- d. Quantificadores;
- e. Problemas Envolvendo Raciocínio Lógico.

2. Argumentação e Técnicas de Demonstração:

- a. Argumentação e demonstração;
- b. Tipos de argumentos;
- c. Definição e demonstração;
- d. Técnicas de demonstração.

3. Introdução à Teoria dos Conjuntos:

- a. Conjuntos;
- b. Produto cartesiano, Relações e Funções;
- c. Enumerabilidade;
- d. Axioma da Escolha e suas aplicações;
- e. O conjunto dos números naturais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extraclasse.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Serão realizadas ao longo do semestre letivo exames de avaliação individuais ou em grupo, ficando a critério do docente ministrante da disciplina a escolha dos instrumentos de avaliação e dimensionamento dos conteúdos para cada avaliação de acordo com o seu cronograma e evolução dos conteúdos programáticos durante o semestre letivo em curso.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco, pincéis coloridos e projetor multimídia.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

- ALENCAR FILHO, E. *Iniciação à Lógica Matemática*. 21^a ed. São Paulo: Nobel, 2002.
- MORAES FILHO, D. C. *Um Convite à Matemática: com técnicas de demonstração e notas históricas*. 3^a ed. São Paulo: SBM, 2016.
- MACHADO, N. ORTEGOSA, M. *Lógica e Linguagem Cotidiana*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

Complementar:

- CASTRUCCI, B. *Introdução à Lógica Matemática*. São Paulo: Nobel, 1982.
- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 1. 8^a ed, Editora Atual, 2009.
- CORDEIRO, D. *Um Convite à Matemática: Fundamentos Lógicos com Técnicas de Demonstração, Notas Históricas e Curiosidades*. 2^a ed. Campina Grande: EDUFCG, 2007.
- HEFEZ, A. *Curso de Álgebra*. Vol. 1. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM, 2003.
- DOMINGUES, H. H. YEZZI, G. *Álgebra Moderna*, 4^a ed. São Paulo: Atual, 2003.