



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras
Diretoria de Ensino / Coord. do Curso Superior de Licenciatura em Matemática
Rua: José Antônio da Silva, nº 300, Jardim Oásis - Cajazeiras, Cep: 58900 – 000, Paraíba
Fone: (83)3532 – 4100 ramal: 4186

Plano de Disciplina

1. Identificação da Disciplina

1.1 <i>Nome da Disciplina:</i>	ARGUMENTAÇÃO MATEMÁTICA
1.2 <i>Pré-Requisito:</i>	Não há
1.3 <i>Carga Horária:</i>	83 horas/ aula
1.4 <i>Período:</i>	1º
1.5 <i>Núm. de Créditos:</i>	5 Aulas/ Semana
1.6 <i>Curso:</i>	LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

2. Ementa

Noções básicas de lógica e conjuntos. Princípio de indução matemática e técnicas de demonstrações. Introdução de forma axiomática dos conjuntos numéricos.

3. Objetivos da Disciplina

3.1 *Geral:*

Apresentar um primeiro contato com o rigor matemático, oportunizando aos alunos entender os principais tipos de convencimento, argumentação e demonstrações de proposições

simples, de modo rigoroso e coerentemente redigido, a partir de conceitos desenvolvidos no Ensino Médio.

3.2 *Específicos:*

- Compreender o modelo dedutivo da matemática.
- Construir os conjuntos numéricos de forma axiomática em nível introdutório.
- Trabalhar os Axiomas de Peano, o Princípio da boa ordenação e o Teorema Fundamental da Aritmética.
- Trabalhar as técnicas de demonstração e de argumentação mais usuais.
- Desenvolver representações formais de situações expressas em linguagem não matemática.

4. **Conteúdo Programático**

4.1 *Conjuntos:*

- Importância da Estatística
- Subconjunto e igualdade de conjuntos
- Conjuntos finitos e infinitos

4.2 *Álgebra de Conjuntos:*

- Operação de união propriedades da união
- Operação de interseção propriedades da interseção
- Operação complemento propriedades de Demorgan
- Operação de diferença
- Conjunto das partes
- Produto cartesiano

4.3 *Lógica e Cálculo Proposicional:*

- Lógica: proposição, conectivos; fórmulas, linguagem lógica e tabelas verdade
- Operações lógicas: Conjunção, Disjunção, Disjunção exclusiva, Condicional, Bicondicional.
- Tautologia e contradição
- Implicação e equivalência

- Algumas regras de inferência
- Álgebra das proposições
- O operador condicional
- Método dedutivo
- Sentenças abertas
- Quantificadores

4.4 *Indução Matemática:*

- Primeiro princípio de indução

4.5 *Técnicas de Demonstração:*

- Demonstração por absurdo
- Demonstração por exaustão
- Demonstração direta
- Demonstração por contraposição

5. **Metodologia de Ensino**

O conteúdo é ministrado através de aulas expositivas, nas quais são discutidos, e ilustrados com exemplos, os principais conceitos da Argumentação Matemática de acordo com as referências bibliográficas.

Uma lista de exercícios extraídos das referências é proposta como complemento a cada tópico apresentado.

Em caso de dúvidas a respeito do conteúdo da disciplina, os alunos do curso poderão solicitar um horário semanal para atendimento extra classe.

Todo o material necessário ao acompanhamento das aulas será projetado em tela ou transcrito no quadro e ficará disponível no e-mail da turma desde o primeiro dia de aula.

6. **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A avaliação da aprendizagem será feita por meio de 3 provas escritas (P1, P2, P3).

A média final da disciplina será calculada da seguinte forma: $MF = (P1 + P2 + P3) / 3$

Para a realização das quatro provas (P1, P2, P3 e Rep), serão alocadas 8 horas-aula da carga da disciplina.

7. Recursos Didáticos

Livros didáticos, Apostilas, Quadro branco, lápis, pincel, Projetor Multimídia.

8. Bibliografia

8.1 *Básica:*

CORDEIRO, Daniel. Um Convite à matemática: Fundamentos Lógicos com Técnicas de Demonstração, Notas Históricas e Curiosidades. 21. ed. Campina Grande: EDUFPG, 2007.

CRUZ, Angela e MOURA, J. E. A. A lógica na construção dos argumentos (Notas em Mat. Aplicada 14). SBMAC, 2004.

MACHADO, Nilson e ORTEGOSA, Maria. Lógica e Linguagem cotidiana. Autentica. BH, 2005.

8.2 *Complementar:*

ALENCAR FILHO, Edgard. Iniciação à Matemática. São Paulo: Nobel, 2002

Plano de Ensino aprovado em Reunião do Colegiado do Curso.