



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Lógica Matemática

Nome da Disciplina	Lógica Matemática				
Eixo Temático	Ciências Matemáticas I				
Requisito	Nenhum				
Período Acadêmico	1	Caráter	Obrigatória		
CHT	68 horas/aula	CHP	00 horas/aula	CHTOT	68 horas/aula

Ementa: Conjuntos. Proposições e conectivos lógicos. Tabelas-verdade. Implicações e equivalências. Álgebra das Proposições. Demonstração de Argumentos. Lógica de Predicados. Linguagem PROLOG.

Objetivo Geral: Proporcionar ao aluno base conceitual de Lógica Matemática, a qual tem origem na filosofia aristotélica através da sua sistematização do correto pensar, que atualmente serve de base para o controle consistente do fluxo de programas e para o projeto de circuitos lógicos.

Objetivos Específicos:

1. Desenvolver a capacidade analítica e crítica através da resolução de exercícios matemáticos e lógicos;
2. Desenvolver o raciocínio lógico através de exercícios;
3. Aplicar elementos de Conjuntos e Lógica Matemática na solução de problemas;
4. Iniciação ao paradigma de programação em lógica.

Conteúdo Programático:

Unidade 1: Teoria dos Conjuntos

- 1.1 Definição e exemplos
- 1.2 Operações de união, interseção, complemento e diferença

Unidade 2: Introdução à Lógica

- 2.1 A linguagem da lógica proposicional
- 2.2 Símbolos
- 2.3 Fórmulas

Unidade 3: Álgebra de Variáveis Lógicas

- 3.1 Proposições ou afirmações verbais
- 3.2 Diagrama de Venn
- 3.3 Operações lógicas sobre proposições



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Unidade 4: Tabela Verdade para proposição composta

- 4.1 Tabela verdade associada a uma fórmula
- 4.2 Propriedades semânticas
- 4.3 Relação entre as propriedades semânticas

Unidade 5: Métodos para Determinação da Validade de Fórmulas

- 5.1 Método da tabela verdade
- 5.2 Método da árvore semântica
- 5.3 Método da negação

Unidade 6: O Princípio da Indução Finita na Lógica

- 6.1 Condições necessárias e suficientes

Unidade 7: Relação entre os Conectivos

- 7.1 As equivalências
- 7.2 Forma normal disjuntiva
- 7.3 Forma normal conjuntiva

Unidade 8: Linguagem da Lógica de Predicados

- 8.1 A diferença entre a lógica da proposição e a lógica de predicados
- 8.2 A linguagem
- 8.3 Símbolos da lógica de predicados
- 8.4 Elementos básicos da linguagem
- 8.5 Fórmulas e expressões

Unidade 9: Introdução à linguagem PROLOG

- 9.1 Sintaxe Básica
- 9.2 Codificação de Cláusulas
- 9.3 Processamento de Listas

Bibliografia Básica:

1. ALENCAR, E. F. **Iniciação à Lógica Matemática**. São Paulo: Nobel, 2002.
2. SOUZA, J. N. **Lógica para Ciência da Computação – Uma Introdução Sucinta**. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
3. PALAZZO, A. M. **Introdução à Programação PROLOG**. Pelotas: UCPEL, 1997. (<http://pt.scribd.com/doc/41362063/Prolog-Livro>).

Bibliografia Complementar:

1. DAGHLIAN, J. **Lógica e Álgebra de Boole**. 4ª. Edição. São Paulo: Atlas, 1995.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL

CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

2. GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. HUTH, M. & RYAN, M. **Lógica em Ciência da Computação**. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. HUNTER, D. H. **Fundamentos da Matemática Discreta**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
5. BARONETT, S. **Lógica – Uma Introdução voltada para as Ciências**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

