



PROGRAMA DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
DISCIPLINA: MATEMÁTICA DISCRETA I	CÓDIGO: 14203	
DEPARTAMENTO: DEINFO	ÁREA: INFORMÁTICA	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 4	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h	TEÓRICAS: 4h	PRÁTICAS: -
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum		
CO-REQUISITOS: Nenhum		

EMENTA
Lógica proposicional. Lógica de predicados de primeira ordem. Técnicas de demonstração básicas: direta, por contraposição, por redução ao absurdo, por casos. Provas existenciais construtivas e não-construtivas. Teoria dos conjuntos. Relações n-árias, binárias, de equivalência e de ordem. Funções e seqüências: injetividade e sobrejetividade. Cardinalidade: prova por diagonalização. Teoria dos números: divisibilidade, números primos, algoritmo da divisão (teorema) e aritmética modular. Definições recursivas e provas por indução. Aplicações na Computação nas áreas de: Inteligência Artificial, Métodos Formais, Bancos de Dados, Análise de Algoritmos e Criptografia.

CONTEÚDOS
<ol style="list-style-type: none">1. Lógica Proposicional e Técnicas de Demonstração<ol style="list-style-type: none">1.1 Proposições e Operadores Lógicos1.2 Tabela-Verdade1.3 Equivalências lógicas1.4 Regras de inferência1.5 Prova Direta e Por Contradição2. Lógica de Predicados de 1ª Ordem<ol style="list-style-type: none">2.1 Predicados e quantificadores2.2 Equivalências lógicas2.3 Regras de inferência2.4 Revisão dos métodos de prova2.5 Prova existencial3. Teoria dos Conjuntos.<ol style="list-style-type: none">3.1 Tipos e Representações3.2 Pertinência e Continência3.3 Igualdade de conjuntos3.4 Operações entre conjuntos4. Funções e Seqüências.<ol style="list-style-type: none">4.1 Representações

- 4.2 Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas.
- 4.3 Seqüências e somatórios.
- 4.4 Cardinalidade de conjuntos infinitos
- 5. Relações.**
 - 5.1 Relações binárias e n-árias
 - 5.2 Propriedades das relações em um conjunto
 - 5.3 Relações de ordem
 - 5.4 Relações de equivalência
- 6. Introdução a Teoria dos Números**
 - 6.1 Axiomas
 - 6.2 Divisão e MDC
 - 6.3 Números primos
 - 6.4 Noções de Aritmética Modular
- 7. Indução e Recursão**
 - 7.1 Definições recursivas de funções e seqüências
 - 7.2 O princípio da indução
 - 7.3 Provas por indução fraca
 - 7.4 Provas por indução forte

BIBLIOGRAFIA

Básica:

GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

SCHEINERMAN, E. R. Matemática Discreta: Uma Introdução. Segunda edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MILIES, C. P.; COELHO, S. P. Números: uma introdução à matemática. 3a edição. São Paulo: EDUSP, 2001.

Complementar:

ROSEN, K. H. Matemática Discreta e suas Aplicações. Sexta edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

MENEZES, Paulo Blauth. Matemática discreta para computação e informática. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005.

SILVA, F. S. C. da; FINGER, M.; MELO, A. C. V. de. Lógica para computação. São Paulo: Thomson, 2006.

PATASHNIK, O.; GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E. Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação. Segunda edição. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

LOVÁSZ, L., PELIKÁN, J., VESZTERGOMBI, K. Matemática Discreta. Sociedade Brasileira de Matemática, 2006

Emissão: Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Data: Responsável: _____