



Plano de Ensino

Curso

2103 - Bacharelado em Ciência da Computação

Ênfase

Identificação

Disciplina

0004602A - Lógica Computacional

Docente(s)

Hercules de Araujo Feitosa

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos

4

Carga Horária

60

Seriação ideal

1

Pré - Requisito

Co - Requisito

Plano de Ensino

Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- Compreender a dinâmica dos sistemas dedutivos;
- Proferir e analisar criticamente uma argumentação lógica;
- Identificar características das linguagens formalizadas;
- Fornecer elementos conceituais para que o aluno compreenda as aplicações dos sistemas booleanos no desenvolvimento e análise de arquitetura de computadores;
- Preparar o aluno para aplicar lógica digital e sistemas booleanos no contexto da ciência da computação;
- Compreender sobre sentenças quantificadas;
- Reconhecer aspectos dos sistemas fuzzy.

Conteúdo

1. Sobre os sistemas formais

2. Lógica proposicional:

- 2.1. Proposições e conectivos
- 2.2. Operações lógicas e tabelas de verdade
- 2.3. Construções de tabelas de verdade
- 2.4. Tautologias, contradições e contingências
- 2.5. Equivalência e implicação lógica
- 2.6. Substituição
- 2.7. Formas normais
- 2.8. Validade de argumentos.

3. Álgebra dos conjuntos:

- 3.1 Noções básicas
- 3.2 Relações de igualdade e inclusão
- 3.3 Operações com conjuntos: união, intersecção, diferença e complementação
- 3.4 A álgebra dos conjuntos

4. Lógica digital e sistemas booleanos:

- 4.1 Circuitos eletrônicos
- 4.2 Portas lógicas
- 4.3 Expressões Booleanas associadas aos circuitos eletrônicos
- 4.4 O conceito abstrato de álgebra de Boole
- 4.5 Simplificação de expressões Booleanas através dos mapas de Karnaugh.

5. Quantificação:

- 5.1 Enunciados categóricos
- 5.2 Inferências imediatas
- 5.3 Silogismos categóricos
- 5.4 Introdução ao cálculo de primeira ordem

6. Sistemas fuzzy:

- 6.1 Noções de lógicas não-clássicas
- 6.2 A álgebra dos conjuntos fuzzy
- 6.3 Relações sobre conjuntos fuzzy
- 6.4 Regras de dedução fuzzy
- 6.5 Sobre uma lógica fuzzy

Plano de Ensino

Metodologia

- Aulas expositivas com resolução de exercícios em sala de aula.
- Listas de exercícios.
- Trabalhos desenvolvidos por grupos.

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FEITOSA, H. A.; PAULOVICH, L. Um prelúdio à lógica. São Paulo: Editora da Unesp, 2006.

SMULLYAN, R. M. Lógica de primeira ordem. São Paulo: Ed. da Unesp, 2009.

SOUZA, J. N. Lógica para ciência da computação: fundamentos de linguagem, semântica e sistemas de dedução. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2002. Reimpressão de 2011.

BELL, J. L.; MACHOVER, M. A course in mathematical logic. Amsterdam: North-Holland, 1977. Reimpressão de 2010.

CASTRUCCI, B. Introdução à lógica matemática. 6. ed. São Paulo: Nobel, 1984.

DAGHLIAN, J. Lógica e álgebra de Boole. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

HAACK, S. Filosofia das lógicas. São Paulo: Ed. da Unesp, 2002.

HAMILTON, A. G. Logic for mathematicians. Ed. rev. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. Reimpressão de 2000.

MENDELSON, E. Introduction to mathematical logic. New York: Van Nostrand Reinhold, c1964.

WHITEHEAD, A. N.; RUSSELL, B. Principia mathematica. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1925-1927. 3 v.

Critérios de avaliação da aprendizagem

- Provas escritas
- Trabalhos desenvolvidos por grupos

Deverão ser realizados um trabalho em grupos e duas provas individuais obrigatórias, mais uma substitutiva da menor nota, caso seja necessária. A nota do trabalho será indicada por NT e a média das provas por MP. A média final será calculada por:

$$MF = 0,9.MP + 0,1.NT.$$

REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.



Plano de Ensino

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

Lógica proposicional; lógica quantificacional; álgebra dos conjuntos; sistemas booleanos, sistemas fuzzy.

Aprovação

Conselho Curso

Cons. Departamental 05/04/2016

Congregação