



**Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação**

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 2
Curso: Engenharia Elétrica Código: 20

3 4
Modalidade(s): Bacharelado Currículo(s): 2005/1

5
Turno(s): Diurno Noturno

6
Departamento: Engenharia Elétrica

7

Código	Nome da Disciplina
TH200	Inteligência Computacional Aplicada

8
Pré-Requisitos: TH168 - Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia Elétrica

9

Carga Horária	Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica: (X)	04	64
Prática: ()		
Est. Supervisionado: ()		

10
Obrigatória () Optativa Eletiva ou Suplementar ()

11
Regime da disciplina: Anual () Semestral

12
Justificativa:
Apresentar os conceitos, o funcionamento, a modelagem, a simulação computacional e as aplicações em engenharia elétrica dos Algoritmos Genéticos, das Redes Neurais Artificiais e da Lógica Nebulosa.

13

Ementa:

Algoritmos Genéticos. Redes Neurais Artificiais. Lógica Nebulosa

14

Descrição do Conteúdo:

1. Introdução a Inteligência Computacional Aplicada
2. Algoritmos Genéticos: Introdução; Histórico; Bibliografia comentada.
3. Algoritmo Genético Simples.
4. Algoritmos Genéticos com representação real.
5. Otimização com Algoritmos Genéticos.
6. Algoritmos Genéticos Avançados.
7. 7. Análise das principais aplicações industriais dos Algoritmos Genéticos.
8. Introdução às Redes Neurais: Definição; Histórico e Aplicações.
9. Neurônio Artificial; Regras de Propagação e Funções de Ativação; Perceptron.
10. Algoritmo de Retropropagação de Erros.
11. Funções de Base Radial: Funcionamento Básico; Algoritmos de Treinamento. Aplicações.
12. Redes Recorrentes: Características Básicas. Rede de Hopfield para otimização.
13. Análise das principais aplicações industriais das redes neurais.
14. Lógica Nebulosa: Introdução; Definição; Histórico; Características Básicas;
15. Conjuntos Nebulosos: Conceitos e Definições; Funções de Pertinência; Propriedades e Características; Representações.
16. Operações Lógicas e Algébricas: Interseção, União e Complemento; Operações Compensatórias;
17. Lógica Fuzzy: Lógica Tradicional; Proposições e Raciocínio Lógico; Combinações de Proposições;
18. Sistemas Nebulosos: Base de Regras; Módulo de Inferência; Fuzzificadores; Desfuzzificadores;
19. Análise das principais aplicações industriais do Controle Nebuloso.
20. Outras Meta-Heurísticas.

15

Bibliografia Básica:

1. Goldberg, David E. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Addison-Wesley, 1989, ISBN: 0201157675.
2. Haykin; Simon. Redes Neurais: princípios e práticas. 2a edição. Bookman, 1999, ISBN: 0132733501.
3. Pedrycz, Witold e Gomide, Fernando. An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design. MIT Press, 1998, ISBN: 0262161710.

16

Bibliografia Complementar: