



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

Curso: Engenharia de Teleinformática Código: 27 e 68		
Modalidade(s): Graduação Currículo(s): 2009		
Departamento: Engenharia de Teleinformática		
Código	Nome da Disciplina	
TI0077	Inteligência Computacional Aplicada	
Pré-Requisitos: TI0047		
Carga Horária	Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica: (x)	4.0	64 Hs
Prática: ()		
Obrigatória () Optativa () Eletiva ou Suplementar (x)		
Regime da disciplina: Anual () Semestral (x)		
Justificativa: A lógica fuzzy, as redes neuronais e os algoritmos genéticos constituem hoje um conjunto de ferramentas, com eficiência já comprovada, na solução de diversos problemas da engenharia.		
Objetivos: 1. Capacitar os alunos a empregar as metodologias de lógica nebulosa e redes neurais artificiais na solução de problemas da engenharia.		
Descrição do Conteúdo: Ementa: Introdução aos sistemas inteligentes. Conceito de conjuntos nebulosos. Fundamentos da lógica nebulosa. Sistemas nebulosos: conceitos e implementação. Redes neuronais artificiais: modelo matemático do neurônio, redes neuronais com estrutura em camada e redes recorrentes. Algoritmo back propagation. Introdução aos algoritmos genéticos. Aplicações em engenharia. Programa: <ol style="list-style-type: none">1. Conjuntos Nebulosos: conceito, propriedades básicas, operações lógicas, relação nebulosa, projeção e extensão cilíndrica, regra composicional Max-Min, princípio da extensão, T-mornas e S-normas.2. Lógica nebulosa: variáveis nebulosas e variáveis linguísticas, regra composicional de inferência, sistemas nebulosos, processo de fuzificação e desfuzificação, etapas de projeto de um sistema nebuloso.3. Aplicações da lógica nebulosa em controle: projeto de um sistema de controle de nível, controle de fluxo e temperatura, controle de semáforo por demanda.4. Introdução às redes neurais artificiais: definições, modelo do neurônio, arquiteturas básicas, representação do conhecimento, paradigmas do aprendizado.5. Redes de camadas: o perceptron, aprendizado supervisionado, aprendizado competitivo, limitações das redes de única camada, redes de múltiplas camadas, algoritmo back-propagation.6. Redes realimentadas: redes recorrentes, redes de Hopfield discretas.7. Aplicações básicas: classificação de padrões, reconhecimento de caractere, interpolação.8. Algoritmo genético: introdução, componentes de A.G., operadores genéticos, métodos de seleção, métodos de reprodução, aplicações básicas.		
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. Pimentel, C.[2002] Introdução à Lógica Nebulosa (apostila)2. Wang, Li-Xin.[1997], A Course in Fuzzy Systems and Control . Prentice Hall.3. Simon Haykin [1994], Neural Networks, A Comprehensive Foundation, McCPC.4. Davis, L. [1991], Handbook of Genetic Algorithms, Chapman and Hall.		
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">5. Earl Cox [1994], The Fuzzy Systems Handbook. Academic Press.6. Fausett, L [1994], Fundamentals of Neural Networks. Prentice Hall		