



Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará
Instituto de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
Av. Augusto Correa, 01 – 66075 -110 – Belém – Pará - Brasil.
Telefone/fax: (0xx 91) 3201 – 7634 / e-mail: ppgee@ufpa.br

EMENTA

INSTITUTO: Instituto de Tecnologia / UFPA		DEPARTAMENTO: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica - PPGEE		
CÓDIGO: PPGEE0219	NOME DA DISCIPLINA: REDES NEURAIS	TIPO: Optativa	CH 60	CR 04
ÁREA (S): Computação Aplicada		LINHA (S) DE PESQUISA: Inteligência Artificial		
Súmula: Introdução as Redes Neurais Artificiais. Representação e aquisição do conhecimento: o estudo do conhecimento em redes neurais, aprendizagem em redes neurais, estratégias de aprendizado, tarefas de aprendizado e regras de aprendizado. Paradigmas (modelos) conexionistas: Perceptron, Adaline, Perceptron de múltiplas camadas, Redes de Base Radial e Mapas Auto-Organizáveis de Kohonen. Implementação e Aplicações de Redes Neurais.				
Conteúdo Programático				
Capítulo I - Introdução as Redes Neurais Artificiais				
Fundamentos Biológicos				
Neurônio Artificial				
Definição de redes neurais artificiais				
Importantes propriedades e capacidades das redes neurais				
Arquitetura das redes neurais				
Breve histórico				
Onde aplicar redes neurais artificiais				
Capítulo II – Representação e aquisição do conhecimento				
O estudo do conhecimento em redes neurais				
Aprendizagem em redes neurais				
Estratégias de aprendizado				
Tarefas de aprendizado				
Regras de aprendizado				
Capítulo III – Paradigmas Conexionistas				
<ul style="list-style-type: none">• Perceptron• Adaline• Perceptron de Múltiplas Camadas (MLP)				
Características				
Arquitetura Básica				
Aprendizagem – Algoritmo Backpropagation				
Variações do Algoritmo Backpropagation				
Capacidade de Aproximação Universal das MLPs				
Aspectos Práticos do treinamento das MLPs :				
Critérios de parada				
Padrões de treinamento (dados)				
Normalização dos dados de entrada				



Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará
Instituto de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
Av. Augusto Correa, 01 – 66075 -110 – Belém – Pará - Brasil.
Telefone/fax: (0xx 91) 3201 – 7634 / e-mail: ppgee@ufpa.br

EMENTA

Inicialização dos vetores de pesos e bias

Generalização das Redes MLP

- Redes de Base Radial
- Mapas Auto-Organizáveis de Kohonen

Capítulo IV – Implementação e Aplicações

Tópicos Especiais (Seminários)

- Sistemas Híbridos (Neuro-difuso, RNA-Algoritmo Genético, etc.)
- Reconhecimento de Padrões e Processamento de Imagens com Redes Neurais
- Controle com Redes Neurais
- Mineração de Dados com Redes Neurais
- Previsão de Séries Temporais com Redes Neurais
- Extração de Conhecimento de Redes Neurais

Bibliografia:

1. Haykin, S. (2008) “Neural Networks and Learning Machines”, 3rd edition, Prentice Hall, ISBN: 0131471392.
 2. Haykin, S. (2001) – “Redes Neurais - Princípios e Prática”, 2ª. Edição, Bookman Companhia Editora, ISBN: 9788573077186
 3. Bishop, C.M. (2007) “Pattern Recognition and Machine Learning”, Springer, ISBN: 0387310738.
 4. da Silva, I.N., Spatti, D.H. & Flauzino, R.A. (2010) “Redes Neurais Artificiais Para Engenharia e Ciências Aplicadas”, Artliber Editora Ltda., ISBN: 9788588098534
 5. Braga, A.P., de Carvalho, A.P.L.F. & Ludermir, T.B. (2007) “Redes Neurais Artificiais – Teoria e Aplicações”, Editora LTC, 2a. edição, ISBN: 9788521615644
 6. Kohonen, T. (1989) “Self-Organization and Associative Memory”, 3rd edition, Springer-Verlag, ISBN: 0387513876. (1st Edition: 1984; 2nd edition: 1988)
- Kohonen, T. (2000) “Self-Organizing Maps”, 3rd Edition, Springer, ISBN: 3540679219.

PROFESSOR (A):

Adriana Rosa Garcez Castro

Atualizada em: 18/02/2014