



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Curitiba



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
CSI41	Redes Neurais	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
1	2	3	0	0	45
• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais). • AP: Atividades Práticas (aulas semanais). • ANP: Atividades não presenciais (horas no período). • APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período). • APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT). • Total: carga horária total da disciplina em horas.					

Objetivo		
O aluno deve ser capaz de compreender os conceitos básicos de reurais, incluindo alguns aspectos biológicos. A ênfase em aspectos computacionais deverá abranger os modelos de neurônios e redes neurais artificiais e permitirá ao aluno compreender a literatura básica sobre o assunto e implementar o treinamento de uma rede neural simples. Deve ainda ser capaz de aplicar os conceitos vistos na disciplina ao desenvolvimento de um projeto envolvendo um dos modelos analisados.		
Ementa		
Histórico, definições gerais, conceitos biológicos, propriedades coletivas, emergentes e propriedades cognitivas. Estruturas básicas: perceptron, madaline; Aprendizagem, estratégias e algoritmos. Redes multi camadas. Redes auto organizáveis. Aplicações em processamento de sinais e controle.		
Conteúdo Programático		
Ordem	Ementa	Conteúdo
1	Histórico, definições gerais, conceitos biológicos, propriedades coletivas, emergentes e propriedades cognitivas.	Introdução às Redes Neurais, aspectos biológicos e computacionais: modelo do neurônio biológico e sinapses. Capacidade de aprendizado por meio de ajuste dos pesos.

Ordem	Ementa	Conteúdo
2	Estruturas básicas: perceptron, madaline; Aprendizagem, estratégias e algoritmos.	Modelo do neurônio artificial. Funções de ativação. Rede de camada única. Regra delta. Partição do espaço de entrada.
3	Redes multi camadas.	Perceptron multi-camadas e redes de função de base radial: Modelos e algoritmos de treinamento.
4	Redes auto organizáveis.	Mapas de Kohonen e outros modelos.
5	Aplicações	Projeto Final com aplicações práticas.

Bibliografia Básica
HASSOUN Mohamad H. Fundamentals of Artificial Neural Networks. MIT Press, 1995.
HAYKIN, Simon S. Redes neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001. 900 p. ISBN 8573077182.
BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Carlos Ponce de Leon Ferreira; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 226 p. ISBN 9788521615644.

Bibliografia Complementar
FAUSETT, Laurene V. Fundamentals of neural networks: architectures, algorithms, and applications . 3th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c1994 461 p. ISBN 0-13-334186-0
DE CASTRO, Leandro N., VON ZUBEN, Fernando. Tutorial: Redes Neurais Artificiais, 2003.
CARDON, A. MÜLLER, D. Tutorial: Introdução às Redes Neurais Artificiais, 1994.
LIPPMANN Richard P. Tutorial: An Introduction to Computing with Neural Nets, 1987.
BISHOP Christopher M. Neural Networks for Pattern Recognition. Oxford University Press, Inc., New York, NY, USA. 1995.
DIEDERICH Joachim. Artificial neural networks: concept learning. IEEE Computer Society Press, 1990.

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	cadastro inicial do plano de ensino	Ana Cristina Barreiras Kochem Vendramin	18/02/2017	Leonelo Dell Anhol Almeida	20/03/2017