

DISCIPLINA: Inteligência Computacional I	CÓDIGO: 7CECOM.083
--	--------------------

Período Letivo: a partir do 1º Semestre / 2009
Carga Horária: Total: 90H/A Semanal: 06 aulas Créditos: 06
Modalidade: Teórica / Prática
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

Fundamentos das redes neurais artificiais: aprendizado, associação, generalização, abstração, robustez; histórico das redes neurais artificiais; estruturas de interconexão; tipos de aprendizado: supervisionado e não supervisionado; perceptron, algoritmo de mínimos quadrados, algoritmo de retro-propagação de erros, problemas de treinamento; redes de função de base radial; redes probabilísticas; lógica nebulosa; sistemas neuro-*fuzzy*; estudo de casos selecionados envolvendo projeto, implementação, treinamento e avaliação de redes neurais artificiais e sistemas neuro-*fuzzy*, utilizando ferramentas para simulação computacional, e.g., MATLAB ou similares.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Computação	8º	Sistemas Inteligentes	Obrigatória

Departamento: Departamento de Computação e Construção Civil (DCCC)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos	
Inteligência Artificial	
Laboratório de Inteligência Artificial	
Co-requisitos	
N/A	
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito	
N/A	

Objetivos: <i>A disciplina devesa possibilitar ao estudante</i>	
1	Proporcionar ao aluno uma sólida base teórica e computacional da inteligência computacional, com ênfase no estudo das redes neurais artificiais, visando capacitar o aluno à construção de sistemas inteligentes;
2	Introduzir os conceitos da lógica <i>fuzzy</i> e sua aplicação às redes neurais artificiais;
3	Conhecer as aplicações da inteligência computacional nas ciências exatas e engenharias.

Unidades de ensino		Carga-horária horas
1	Introdução Conceituação de Inteligência Artificial (IA) e Inteligência Computacional (IC). IC como Sucessora de IA	8
2	Lógica Fuzzy Introdução e Aspectos Matemáticos. Lógica <i>Fuzzy</i> como uma Ferramenta de Representação de Conhecimento. Modelos de Inferência <i>Fuzzy</i> . Sistemas de Controle baseados em Lógica <i>Fuzzy</i> . Aulas Práticas sobre Lógica Fuzzy.	18 12
3	Redes Neurais Artificiais Introdução: modelos históricos e taxonomia. Redes Neurais de Camada Única. Redes Neurais de Múltiplas Camadas. Redes de Processamento Local. Redes Neurais Recorrentes. Aulas Práticas sobre Redes Neurais Artificiais	24 14
4	Sistemas Neuro-Fuzzy Representação de Sistemas <i>Fuzzy</i> em Estruturas Neurais e vice-versa. Modelos de Inferência Neuro- <i>Fuzzy</i> e suas Aplicações. Aspectos Práticos do Emprego de Sistemas Neuro- <i>Fuzzy</i> . Aulas Práticas sobre Sistemas Neuro-Fuzzy.	10 4
Total		60+30 = 90

Bibliografia Básica	
1	ANSARI, Nirwan; HOU, Edwin. Computational intelligence for optimization . Boston: Kluwer Academic, 1997. 225 p. ISBN 0-7923-9838-6.
2	HAYKIN, Simon S. Redes neurais: princípios e prática . Tradução de Paulo Martins Engel. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. xxv, 900 p. ISBN 978-85-7307-718-6 (broch.).
3	RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Artificial Intelligence: a modern approach . 3. ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2010. 1132 p. ISBN 978-0-13-6042259-4.

Bibliografia Complementar	
1	BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Carlos Ponce Leon Ferreira de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 226 p. ISBN 978-85-216-1564-4.
2	SILVA FILHO, João Inácio da; ABE, Jair Minoru; TORRES, Germano Lambert. Inteligência artificial com as redes de análises paraconsistentes: teoria e aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2008. 313 p., il. ISBN 978-216-1631-3.
3	NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takashi. Inteligência artificial em controle e automação . São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 218 p., il. ISBN 978-85-212-0310-0.
4	OLIVEIRA JUNIOR, Hime Aguiar e (Coord.); CALDEIRA, André Machado. Inteligência computacional: aplicada à administração, economia e engenharia em Matlab . São Paulo: Thomson-Learning, 2007. 370 p., il. ISBN 9788522105601 (broch).
5	HEATON, Jeff. Introduction to neural networks with JAVA . 2. ed. St. Louis: Heaton Research, 2008. 439 p. ISBN 978-1-60439-008-7.