

## Programa de Ensino

### Identificação

Código	Nome	Nº. de Créditos		C. H. Global
		Teóricos	Práticos	
BLU 3030	Inteligência Computacional	02	02	72

Cursos	Engenharia de Controle e Automação
--------	------------------------------------

Pré-requisitos	BLU 3202 – Algoritmos e Estruturas de Dados
----------------	---

### Ementa

Lógica nebulosa. Conexionismo: redes neurais. Raciocínio incerto e probabilístico: redes bayesianas. Aprendizado por reforço.

### Objetivos

Apresentar aspectos teóricos e práticos de diferentes técnicas de inteligência computacional, capacitando o estudante a aplicá-las na solução de problemas de engenharia de controle e automação.

### Conteúdo Programático

Lógica nebulosa:

- Noções da Teoria dos Conjuntos;
- Operações com Conjuntos Nebulosos;
- Aritmética e Relações Difusas;
- Representação e Modelos de Inferência Fuzzy;
- Conceito e utilização de variáveis linguísticas em modelos Fuzzy.

Conexionismo:

- Modelo geral de neurônio artificial;
- Perceptrons;
- Redes neurais multicamadas;
- Redes recorrentes;
- Retropropagação.

Raciocínio incerto e probabilístico:

- Raciocínio probabilístico;
- Teorema de Bayes;
- Redes bayesianas;

- Classificadores bayesianos.

Aprendizado por reforço:

- Processo de decisão de Markov;
- Q-Learning;
- Programação dinâmica aplicada ao aprendizado por reforço;
- Métodos de Monte Carlo.

### **Bibliografia Básica**

1. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. 3 Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. ISBN 9788535237016.
2. BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias. 3 Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. ISBN 8532801382.
3. COPPIN, Ben. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 9788521617297.

### **Bibliografia complementar**

1. MITCHELL, Tom M. Machine Learning. New York: McGraw Hill, 1997. ISBN 0070428077
2. SUTTON, Richard S.; BARTO, Andrew G. Reinforcement learning: an introduction. Cambridge: Bradford Book, 1998. ISBN 0262193981.
3. HAYKIN, Simon S. Redes Neurais: princípios e práticas. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ISBN 8573077182.
4. KLIR, George J; YUAN, Bo. Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: theory and applications. New Jersey: Prentice Hall, 1995. ISBN 0131011715.
5. JENSEN, Finn V.; NIELSEN, Thomas D. Bayesian Networks and Decision Graphs. 2 Ed. New York: Springer-Verlag, 2007. ISBN 9780387682822.