



## PLANO DE ENSINO

<b>CURSO</b>	ENGENHARIA ELETRÔNICA	<b>MATRIZ</b>	44
--------------	-----------------------	---------------	----

<b>FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	Resolução nº 089/09 do COEPP de 11 de setembro de 2009.
----------------------------	---

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (horas)			
			AT	AP	APS	TOTAL
Controle Inteligente	CI390	8	30	26	4	60

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas.

<b>PRÉ-REQUISITO</b>	LT37B – Controle 2
<b>EQUIVALÊNCIA</b>	Não há.

### OBJETIVOS

Conhecer a base dos sistemas inteligentes através de conceitos fundamentais, ferramentas matemáticas e métodos de controle para resolução de problemas de engenharia.

### EMENTA

Sistemas inteligentes, controle e modelagem fuzzy, introdução às redes neurais e aplicações usando programas de simulação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Sistemas Inteligentes	História, conceitos, fundamentos, principais áreas e aplicações.
2	Controle fuzzy	Princípios básicos da lógica fuzzy, implicações lógicas e regras de inferência, teoria dos conjuntos, operações entre conjuntos, blocos funcionais, funções de pertinência, variáveis linguísticas, fuzzificação e defuzzificação para controladores fuzzy.
3	Introdução às redes neurais	Introdução, aplicações, arquiteturas básicas e uso do controle fuzzy nas redes neurais.
4	Aplicações com Matlab e Simulink	Projeto de controladores fuzzy, implementação da estrutura, das funções de pertinência e das regras de controladores fuzzy através de programas computacionais.

### REFERÊNCIAS

#### Referências Básicas:

- 1) SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. **Controle e modelagem fuzzy**. 2. ed. São Paulo: Blucher e FAPESP, 2011.
- 2) ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência Artificial: Teórica e prática**. Livraria da física, 2008.
- 3) Braga, Antonio; Ludemir, Teresa; Carvalho, André. **Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações**. LTC.

#### Referências Complementares:

- 1) Redes Neurais: princípios e Práticas. HAYKIN, S. Bookman, 2ed., 2001. 902p. ISBN 8573077182.
- 2) Artigos sobre lógica e controle fuzzy. <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>.
- 3) Manual do uso da teoria dos conjuntos fuzzy no MATLAB 6.5. – [http://www.ime.unicamp.br/~laeciocb/manual\\_fuzzy\\_matlab.pdf](http://www.ime.unicamp.br/~laeciocb/manual_fuzzy_matlab.pdf).
- 4) Estudo da lógica difusa. [http://www.din.uem.br/ia/control/fuz\\_prin.htm](http://www.din.uem.br/ia/control/fuz_prin.htm).
- 5) Teoria fuzzy versus biomatemática. <http://www.ime.usp.br/~tonelli/verao-fuzzy/laecio/minicurso3.pdf>.