



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: <b><u>FEELT31910</u></b>	COMPONENTE CURRICULAR: <b><u>PERIFÉRICOS E INTERFACES</u></b>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <b><u>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA</u></b>	SIGLA: <b><u>FEELT</u></b>	
CH TOTAL TEÓRICA: <b><u>45</u></b>	CH TOTAL PRÁTICA: <b><u>45</u></b>	CH TOTAL: <b><u>90</u></b>

## OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de aplicar técnicas de inteligência de máquina na solução de problemas de engenharia elétrica e de computação como controle de robôs, reconhecimento de padrões, otimização combinatória e implementações em hardware.

## EMENTA

Fundamentos de redes neurais artificiais, algoritmos genéticos, controle de robôs, cyclic coordinate descent, reconhecimento de padrões, FPGA.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 1. Inteligência de Máquina

- 1.1. Introdução, fundamentos
- 1.2. Exemplos

### 2. Redes neurais artificiais

- 2.1. Fundamentos

- 2.2. Neurônio de McCulloch-Pitts
  - 2.3. Regra de Hebb
  - 2.4. Perceptrons
  - 2.5. Adaline
  - 2.6. Redes Multicamadas
  - 2.7. Implementação em FPGA
  - 2.8. Aplicações
- 3. Algoritmos Genéticos**
- 3.1. Fundamentos
  - 3.2. Algoritmo Genético básico
  - 3.3. Aplicação em problema de maximização de função
  - 3.4. Tipos de seleção: roleta, torneio, rank
  - 3.5. Elitismo, gráfico de desempenho
  - 3.6. Operadores de reordenamento
  - 3.7. Operadores aplicados a parâmetros contínuos
  - 3.8. Projetos.
- 4. Sistemas de controle de robôs**
- 4.1. Introdução
  - 4.2. Problema direto
  - 4.3. Problema inverso
  - 4.4. Cyclic coordinate descent
  - 4.5. Implementações.
- 5. Reconhecimento de padrões**
- 5.1. Introdução
  - 5.2. Visão computacional
  - 5.3. Implementações

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FAUSETT, L. Artificial Neural Networks, Architectures, Algorithms and Applications, Prentice Hall, New York, EUA, 1994.
2. GRAIG, J. J. Introduction to Robotics Mechanics and Control, Addison-Wesley Publishing Company, Boston, MA, USA, 1989.
3. GOLDBERG, D. E. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley, Boston, EUA, 1989.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. LINDEN, R. Algoritmos Genéticos. Brasport, 2006.
2. RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence A Modern Approach. Prentice Hall, New York, EUA, 2003.
3. Jones J., Roth D. Robot Programming: A Practical Guide to Behavior-Based Robotics, McGraw-Hill/TAB Electronics, New York, NY, USA, 204.
4. DA SILVA, I. N.; SPATTI, D. H.; FLAUZINO, R. A. Redes Neurais Artificiais para engenharia e ciências aplicadas. Art Liber, 2010.
5. Iovine J.; PIC Robotics: A Beginners Guide to Robotics Projects Using the PIC Micro, McGraw-Hill, New York, NY, USA, 2004.

**APROVAÇÃO**

---

---

---

---

---

---

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica