



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FEELT39016A	COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO I: SISTEMAS INTELIGENTES	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 60 horas

OBJETIVOS

Objetivo Geral: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a implementar aplicações de sistemas inteligentes utilizando as técnicas de Inteligência Computacional estudadas.

Objetivos Específicos:

1. Redes neurais artificiais.

Após o desenvolvimento deste tópico o estudante deverá demonstrar competências e habilidades para implementar um sistema de reconhecimento de padrões utilizando técnicas de redes neurais artificiais.

2. Computação evolucionária.

Após o desenvolvimento deste tópico o estudante deverá demonstrar competências e habilidades para implementar um sistema de otimização baseado em técnicas de Algoritmos Genéticos.

3. Evolução Diferencial

Após o desenvolvimento deste tópico o estudante deverá demonstrar competências e habilidades para implementar um sistema de otimização baseado em técnicas de Evolução Diferencial.

4. Projetos.

Após o desenvolvimento deste tópico o estudante deverá demonstrar competências e habilidades para aplicar as técnicas de inteligência computacional na solução de problemas otimização.

EMENTA

1. Redes neurais artificiais. 2. Computação evolucionária. 3. Evolução Diferencial 4. Projetos.

PROGRAMA

1. Redes neurais artificiais.

- 1.1 – Introdução, Histórico
- 1.2 – Fundamentos de redes neurais artificiais
- 1.3 – Neurônios de MacCulloch-Pitts
- 1.4 – Regra de Hebb
- 1.5 – Perceptrons
- 1.6 – Adaline e Regra delta
- 1.7 – Redes Multicamadas e a técnica da retropropagação do erro

2. Computação evolucionária.

- 2.1 – Introdução. Teoria da evolução de Darwin
- 2.2 – Definições básicas
- 2.3 – Implementação de um Algoritmo Genético
- 2.4 – Análise teórica dos Algoritmos Genéticos
- 3.5 – Operadores de reordenamento
- 2.6 – Algoritmos Genéticos com parâmetros contínuos

3. Evolução Diferencial

- 3.1 – Introdução. Fundamentos.
- 3.2 – Implementação ED/rand/1/Bin. Projeto de otimização de funções
- 3.3 – Implementação ED/rand/2
- 3.4 – Implementação ED/exp

4. Projetos.

- 4.1 – Desenvolvimento de projetos relativos a cada tema estudado

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FAUSETT, L. Artificial Neural Networks, Architectures, Algorithms and Applications. Prentice Hall, 1994.
2. NEGNEVITSKY, M. Artificial Intelligence. A Guide to Intelligent Systems. Addison Wesley, 2002.
3. GOLDBERG, D. E. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Addison-Wesley, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HAYKIN, S. Redes Neurais – Princípios e Prática. Bookman Companhia e Editora, 2ª.ed., 2001.
2. RUSSEL, S. ,NORVIG, P. Artificial Intelligence-A Modern Approach. Prentice Hall, 2003.
3. LINDEN, R. Algoritmos Genéticos: Uma importante ferramenta da Inteligência

Computacional, Brasport, 2006.

4. Da SILVA, Ivan Nunes. **Redes Neurais Artificiais para Engenharia e Ciências Aplicadas** - Um curso prático. ArtLiber Ed., 2010.
5. Artigos.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica