

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
DIRETORIA DE ENSINO (DIREN)
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR (DEPES)
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA (DEPIN)
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (BCC)

DEPARTAMENTO
DEPIN - Departamento Acadêmico de Informática

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

CÓDIGO
GCC1626

PERÍODO
6º

ANO
2012

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS
GCC 1518 Estatística e Probabilidade

CRÉDITOS
4

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
4	0	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
72

EMENTA
Redes neurais artificiais. Algoritmos genéticos.

BIBLIOGRAFIA
<p>Bibliografia básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. COPPIN, Ben. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2012. xxv, 636, il. ISBN 9788521617297. 2. ARTERO, Almir Olivette. Inteligência artificial: teórica e prática. São Paulo: Livraria da Física, c2008. 230 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788578610296. 3. RICH, Elaine, Inteligência Artificial: Editora McGraw-Hill, 1992. <p>Bibliografia complementar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LINDEN, Ricardo. Algoritmos Genéticos (2a edição). Rio de Janeiro: Ciência Moderna. ISBN 9788539901951. 2012. 2. G. LUGER & W. STUBBLEFIELD, Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving, Addison Wesley, 4th Ed., 2002 3. BRAGA, Antônio de Pádua, CARVALHO, André Carlos Ponce de Leon Ferreira, LUDERMI, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC Editora. ISBN 9788521612186. 2000. 4. N.J. NILSSON, Principles of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann Publishers, 1980 5. WINSTON, P.: Artificial Intelligence, Addison Wesley, 3rd Ed., 1993

OBJETIVO GERAL
Desenvolver um raciocínio crítico, lógico e analítico voltado à concepção de soluções envolvendo a aplicação de recursos da Inteligência Artificial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conhecer as principais técnicas conexionistas, adaptativas, bio-inspiradas.
2. Identificar as alternativas de técnicas mais adequadas à solução dos vários tipos de problema.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais
- Desenvolvimento de estudos de casos em laboratório, com uso de desenvolvimento dirigido por testes.
- Atendimento e orientação do professor visando o desenvolvimento do projeto de um sistema de software que envolva uma ou mais das técnicas de IA estudadas na disciplina.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação semestral envolve duas provas escritas (P1 e P2). As datas das provas são agendadas entre o professor e a turma. A média parcial (MP) será calculada pelo cômputo da média aritmética simples entre a nota P1 e P2:

$$MP = (P1 + P2) / 2$$

O aluno que faltar a uma das duas provas terá direito a uma avaliação alternativa, denominada segunda chamada, versando sobre todos os tópicos abordados no curso, e cuja data também é agendada entre docente e discentes. A nota obtida nessa 2ª chamada substituirá a da avaliação P1 ou P2 onde o aluno não esteve presente. Caso ele falte às duas avaliações, terá atribuído o grau ZERO em uma delas.

Opcionalmente o docente pode propor testes ou trabalhos práticos em cada uma das avaliações, com vistas à composição das notas P1 e P2.

Segundo o regimento do CEFET-RJ, caso o aluno obtenha média parcial inferior a 3,0 (três e zero) estará reprovado diretamente. Graus MP maiores ou iguais a 7,0 (sete e zero) aprovam diretamente o aluno. Em situações onde o aluno tenha grau MP entre 3,0 inclusive e 7,0 exclusive, terá direito a uma prova final (PF), que, juntamente com a média parcial gerará uma nova média, denominada média final (MF). Essa média é calculada da seguinte forma:

$$MF = (MP + PF) / 2$$

Para ser aprovado, o aluno deve alcançar uma média final MF maior ou igual a 5,0 (cinco e zero). Caso contrário, estará reprovado, devendo repetir a componente curricular.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Redes Neurais Artificiais

- 1.1. Conceitos básicos e aplicações.
- 1.2. RNAs MLP
- 1.3. RNAs recorrentes
- 1.4. Redes com treinamento não supervisionado (Competitive Learning)
- 1.5. Redes convolucionais
- 1.6. Redes recorrentes (LSTM)
- 1.7. Implementação de aplicações envolvendo Redes Neurais
2. Algoritmos Genéticos
 - 2.1. Conceitos Básicos
 - 2.1.1. Representação binária
 - 2.1.2. Binário codificando número real
 - 2.1.2.1. Crossover de um ponto
 - 2.1.2.2. Mutação
 - 2.1.2.3. Aptidão do cromossomo igual a avaliação
 - 2.1.2.4. Aptidão com método de Windowing
 - 2.1.2.5. Aptidão com normalização linear
 - 2.1.2.6. Elitismo
 - 2.1.2.7. Steady state
 - 2.1.2.8. Crossover de dois pontos
 - 2.1.2.9. Crossover uniforme
 - 2.2. Métodos de seleção
 - 2.3. Aplicações nos domínios discreto (caixeiro viajante) e contínuo (navegação de robô)
 - 2.4. Visão geral de outras aplicações envolvendo Algoritmos Genéticos