

CAMPUS: Centro de Ciências Agrárias					
CURSO: Ciência da Computação					
HABILITAÇÃO: Bacharel em Ciência da Computação					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Computação					
IDENTIFICAÇÃO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
COM10792	Disciplina			7º período	
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
OBRIGATÓRIA	COM06853 - Lógica Computacional I; COM06842 - Programação I			Anual	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
4	60h	60h	0h	0h	0h
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
30					

OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

- Entender a definição, os fundamentos e a ética para trabalhar com IA;
- Relacionar a IA no contexto social, sendo capaz de relacionar seu histórico;
- Aplicar buscas inteligentes, com heurística, para trabalhar na resolução de problemas;
- Desenvolver a inteligência artificial de jogos simples de competição;
- Criar sistemas de planejamento para prever conjuntos de ações necessárias para que um agente realize um objetivo;
- Comparar diferentes sistemas inteligentes;
- Conhecer a hierarquia e o funcionamento de um sistema inteligente;
- Desenvolver métodos de aprendizado;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)

- 1. Definição de Inteligência Artificial (IA):**.....ch. prevista: 2h/a
 - 1.1. O conceito da Inteligência;
 - 1.2. Possibilidades de definição de IA;
 - 1.3. Histórico e bases científicas da IA;
- 2. Fundamentos de IA:**.....ch. prevista: 4h/a
 - 2.1. O Teste de Turing;
 - 2.2. IA Forte x IA Fraca: Searle e o Argumento do Quarto do Chinês;
 - 2.3. A ética e os riscos de desenvolver Inteligência Artificial;
- 3. Sistemas Inteligentes:**.....ch. prevista: 2h/a
 - 3.1. Agentes e Ambientes: percepções e ações;
 - 3.2. O conceito de racionalidade;

3.3. A natureza dos ambientes;	
3.4. A estrutura de agentes.	
4. Visão Geral de Sistemas baseados em Conhecimento:	ch. prevista: 8h/a
4.1. Definição de Sistemas Especialistas;	
4.2. Representação de Conhecimento.	
4.3. Automatização do Raciocínio.	
5. Resolução de Problemas:	ch. prevista: 16h/a
5.1. Árvores de busca (AND/OR Trees – Goal Trees);	
5.2. Agentes de Planejamento com busca;	
5.3. Busca Informada (Heurística) em Grafos:	
1. Subida na Encosta (Hill-Climbing);	
2. Têmpera Simulada (Simulated Annealing);	
3. Busca em feixe local (Beam);	
4. Ramificar e podar (Branch-and-Bound);	
5. A*;	
5.4. Utilização de IA em Jogos:	
1. Minimax;	
2. Poda Alfa-Beta.	
6. Aprendizado de Máquina:	ch. prevista: 22h/a
6.1. Supervisionado, Não Supervisionado e Reforço;	
6.2. Classificação (reconhecimento de padrões) e Regressão;	
6.3. Introdução às Árvores de Decisão (paradigma simbólico);	
6.4. Introdução ao Aprendizado Bayesiano (paradigma estatístico);	
6.5. Introdução ao Nearest Neighbors (paradigma baseado em exemplos);	
6.6. Introdução às Redes Neurais e Backpropagation (paradigma conexionista);	
6.7. Introdução aos Algoritmos Genéticos (paradigma evolutivo).	
7. Seminários envolvendo aplicações da IA:	ch. prevista: 6h/a

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Russell, S.; Norvig, P.; *Inteligência Artificial*. 2ed, Ed. Campus, 2003. ISBN: 8535211772.
- Luger, George F. *Inteligência Artificial*. 6ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- Bittencourt, G.; *Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias*. 3ed, Ed. UFSC, 2006. ISBN: 9788532801388.
- ARTERO, Almir Olivette. *Inteligência Artificial: Teoria e Prática*. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Haykin, S. S.; *Redes neurais : princípios e prática*. 2 ed, Ed. Bookman, 2001. ISBN: 978857307186.
- Rezende, Solange Oliveira. *Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações*. Barueri, SP: Manole, 2003. 525 p. ISBN 8520416837.
- Luger, G. F.; *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*. 6ed, Ed. Addison Wesley, 2008. ISBN: 9780321545893.
- Jones, T.; *Artificial Intelligence: A Systems Approach*. 1ed, Ed. Infinity Science, 2007. SBN: 9780977858231.
- COELHO, Helder. *Inteligência artificial em 25 lições*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. 532 p. ISBN 9723106795.

MEIOS DIDÁTICOS E METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas. Discussões e debates do conteúdo apresentado. Dinâmicas. Utilização dos recursos didáticos: Quadro Branco, Pincel, Projetor Multimídia (datashow), livros, artigos.

Em algumas partes do curso, além do conhecimento teórico, são abordados aspectos práticos através de experimentações e implementações de diversas técnicas ou conceitos.

Alguns tópicos são estudados procurando aprofundar os aspectos importantes, permitindo que o aluno possa dar continuidade ao estudo da área e aplicar, de forma autônoma, os conhecimentos adquiridos. Outros pontos são apresentados sem caráter formativo, mas procurando dar uma visão abrangente da área e de suas aplicações.

As aulas tipicamente têm o seguinte roteiro geral:

- Apresentação expositiva dos conceitos;
- Apresentação de algoritmos, implementações ou exemplos de aplicação prática dos conceitos;
- Apresentação de soluções de problemas que requeiram a aplicação dos conceitos;
- Discussão sobre outras possíveis aplicações fazendo análises comparativas de pontos relacionados ao conceito que está sendo estudado;
- Proposição de exercícios de fixação ou avaliativos.

Além do acompanhamento das aulas expositivas, as principais atividades a serem desenvolvidas pelos alunos são:

- Resolução de exercícios extraídos da bibliografia básica ou elaborados pelo professor;
- Desenvolvimento de trabalhos de implementação de algoritmos e de técnicas;
- Desenvolvimento de trabalhos de experimentação de técnicas e de sistemas;
- Leitura e estudo de artigos, de capítulos de livros e de material elaborado pelo professor.

Os trabalhos extraclasse têm a finalidade de consolidar os conhecimentos vistos em sala de aula e de permitir que o aluno adquira alguma experiência na utilização prática dos mesmos.

Visando, ainda, o desenvolvimento das habilidades de elaboração e de apresentação de trabalhos, os alunos deverão entregar suas atividades no formato de uma pequena monografia. Em algumas atividades, os alunos ainda deverão fazer sua apresentação em sala usando os recursos cabíveis.

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Como ferramentas de apoio e auxílio ao aprendizado serão utilizados computadores, permitindo a execução de trabalhos práticos na linguagem de programação Python, ou Prolog ou outras que sejam necessárias.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Participação, envolvimento, análise e debates (críticos e/ou construtores) relativos ao conteúdo apresentado na aula;
- Realização das listas de exercícios utilizadas para dirigir o conteúdo programático;
- Distribuição da nota total da etapa:
 - Duas provas teóricas, totalizando 80% da nota total;
 - Dois trabalhos práticos, totalizando 20% da nota total.
- Serão utilizados os critérios de aprovação definidos no regimento interno da Universidade:
 - Mínimo de 75% de presença;

- A nota final do aluno será a média aritmética das provas e trabalhos realizados;
- O aluno será dispensado da Prova Final se possuir 70% da nota total;
- Após a prova final, o aluno que obtiver média igual ou superior a 50% será considerado aprovado na disciplina, caso contrário será reprovado.

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Definições e fundamentos. Sistemas baseados em conhecimento. Representação do conhecimento. Automa-tização do raciocínio. Sistemas especialistas. Resolução de problemas. Aprendizagem automática. Percep-ção. Planejamento. Casamento de padrões. Aplicações.

APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos)

CÂMARA DEPARTAMENTAL	COLEGIADO DE CURSO	CONSELHO DEPARTAMENTAL

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Prof. Jacson Rodrigues Correia da Silva _____