

| Plano de Ensino | |
|---|--|
| Curso: Bacharel em Sistemas de Informação | |
| Componente Curricular: Inteligência Artificial | |
| Período de Execução: 2018/1 | |
| Professor (es): Luiz Fernando Reinoso | |
| Período Letivo: 8º | |
| Carga Horária: 60 horas | Aulas Previstas: 80 (45min – noturno) |
| OBJETIVOS | |
| <p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender projeto de desenvolvimento de sistemas inteligentes para aplicar técnicas de Inteligência Artificial (IA) em problemas variados. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entender conceitos e a aplicação da IA bem como suas subáreas principais. Entender a solução de problemas por meio busca. Entender a capacidade e necessidade da representação de conhecimento e capacidade de raciocínio. Desenvolver sistemas de Produção e Especialistas. Implementar sistemas coletivos e recomendação. Implementar neurônios artificiais. Implementar sistema com processamento de linguagem Natural. | |
| EMENTA | |
| <p>Introdução: O que é IA, História da IA, Subáreas da IA. Resolução de Problemas por meio de Busca. Representação do Conhecimento e Raciocínio. Sistemas de Produção e Sistemas Especialistas. Representação de conhecimento incerto, aprendizado de máquina, conexionismo. Redes Neurais. Computação de Linguagem natural. Sistemas de recomendação e coleta de dados.</p> | |
| PRÉ-REQUISITOS E CO-REQUISITOS (SE HOVER) | |
| | |
| CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS | Nº DE AULAS |
| 1. Introdução a Inteligência Artificial (IA) 1.1. Que é IA e como a aplicamos 1.2. Principais contribuintes da IA 1.3. A máquina de Turing 1.4. Conceitos de IA 1.5. Subáreas da IA | 4 |
| 2. Resolução de problemas por meio de Busca | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 2.1. Introdução a linguagem Prolog 2.2. Resolução de problemas com Prolog 2.3. Problemas de busca e ordenação | |
| 3. Representação de conhecimento 3.1. Introdução a grafos 3.2. Leitura e interpretação de grafos 3.3. Estrutura de árvores geradoras | 6 |
| 4. Sistemas especialistas 4.1. Estrutura de um agente computacional 4.2. Sistemas generalistas e especialistas 4.3. IA Forte e Fraca 4.4. Estrutura e desenvolvimento de sistemas especialistas | 6 |
| 5. Álgebra e estatística para inteligência artificial 5.1. Probabilidades 5.2. Probabilidade condicional 5.3. Probabilidade Bayesiana 5.4. Modelos matemáticos comuns aplicados na IA | 6 |
| 6. Inteligência coletiva 6.1. Sistemas de recomendação 6.2. Agentes coletivos 6.3. Desenvolvimento de sistemas de recomendação | 16 |
| 7. Aprendizagem de máquina 7.1. Conhecimento incerto e certas 7.2. Conceitos de aprendizagem de máquina 7.3. Técnicas de Aprendizagem de máquina 7.4. Conexionismo | 6 |
| 8. Redes Neurais 8.1. Projeto e modelagem de um neurônio artificial 8.2. Projeto de redes neurais 8.3. Desenvolvimento de rede perceptron simples 8.4. Desenvolvimento de rede multicamada | 16 |
| 9. Computação de linguagem natural 9.1. Modelo de Markov 9.2. Linguagem oral e escrita 9.3. Interpretação de sinais analógicos e digitais 9.4. Kits de desenvolvimento de sistemas com tecnologia de linguagem natural | 6 |
| TOTAL | 80 |
| OBSERVAÇÃO: A Educação das relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e à integração da educação ambiental são desenvolvidos de modo transversal, contínuo e permanente no enfoque dos conteúdos. | |
| SABADOS LETIVOS | |

(Conforme Orientação Normativa Nº 01/2011, de 24/01/2011, as atividades a serem desenvolvidas nos sábados letivos podem ser: aulas presenciais, seminários, palestras, avaliações, atividades de nivelamento e interdisciplinares e outras definidas pelo Colegiado do Curso).
(As atividades relativas aos sábados que forem antecipadas devem ser: atividades complementares que a turma irá desenvolver durante a semana fora do seu horário regular de aula; estudos dirigidos não presenciais, feiras e eventos similares, atividades utilizando as TICs e outras atividades definidas pelo Colegiado do Curso).

| DATA | ATIVIDADE(S) | NÚMERO DE AULAS |
|---|--------------|--|
| | | |
| | | |
| ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas • Aulas práticas com resolução de problemas • Trabalhos individuais • Trabalho de pesquisa • Experimentos de algoritmos • Trabalhos em grupo • Exercícios • PBL – Problem Based Learning (Aprendizagem baseada em problemas) | | |
| RECURSOS METODOLÓGICOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Projetor Multimídia • Computadores com acesso à internet • Vídeos públicos • Fontes de código open source • Quadro branco • Jogos digitais e simuladores virtuais • Livros e apostilas • Equipamentos de robótica: Arduino e Raspberry Pi • Ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) | | |
| AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM | | |
| Critérios: Avaliação do desempenho individual e colaborativo verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas. | | Instrumentos: Avaliação individual (25%) Trabalhos em grupo (40%) Atividades e exercícios em sala (25%) Atividade de pesquisa (10%) |
| AÇÕES PEDAGÓGICAS ADEQUADAS AS NECESSIDADES ESPECÍFICAS | | |
| | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA (Título. Periódicos, etc.) | | |

CARVALHO, Luís Alfredo Vidal de. **Datamining**: a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharias e administração. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. 225 p. ISBN 9788573934441 (broch.)

PACHECO, Marco Aurélio Cavalcanti; VELLASCO, Marley Maria B. Rebuzzi (Org.). **Sistemas inteligentes de apoio à decisão**: análise econômica de projetos de desenvolvimento de campos de petróleo sob incerteza. Rio de Janeiro: PUC-Rio: Interciência, 2007. 306 p. (Série business intelligence) ISBN 9788571931725 (broch.)

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**: referência completa para cursos de computação adotado em mais de 750 universidade em 85 países. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 988 p. ISBN 9788535237016 (broch.)

SILVA FILHO, João Inácio da; ABE, Jair Minoru; TORRES, Germano Lambert. **Inteligência artificial com as redes de análises paraconsistentes**: teorias e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xvii, 313 p. ISBN 9788521616313 (broch.)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (Título. Periódicos, etc.)

BARROS, Laécio Carvalho de. **Tópicos de lógica fuzzy e biomatemática**. 2010. 394 p. ISBN 85871850555.

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. **Grafos** - Teoria, Modelos, Algoritmos. São Paulo: Edgar Blucher, ed. 5, 2012.

GOLDSCHMIDT, R. R. **Uma introdução à inteligência computacional**: fundamentos, ferramentas e aplicações. Rio de Janeiro: IST, ed. 1, 2010.

HAYKIN, S. **Redes neurais**: princípios e prática. Porto Alegre: Bookman, ed. 2, 2001.

LUGER, F. Luger. **Inteligência Artificial**. São Paulo: Pearson, ed. 6, 2013.