

DISCIPLINA: Inteligência Artificial	CÓDIGO: 2ECOM.052
--	--------------------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2010

Carga Horária: Total: 60 horas-aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

Introdução à inteligência artificial: objetivos, histórico da área; paradigmas da inteligência artificial clássica: simbolismo, conexionismo, evolucionismo; aquisição e representação do conhecimento; sistemas baseados em conhecimento; ontologias; redes neurais artificiais; lógica nebulosa; autômatos celulares e algoritmos genéticos; agentes inteligentes de software, introdução à robótica, sociedades de agentes, aspectos epistemológicos da inteligência artificial, sistemas bio-inspirados; vida artificial; aplicações.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Computação	7	Sistemas Inteligentes	Obrigatória

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)

Professor: Rogério Martins Gomes

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
- Álgebra Linear - Algoritmos e Estruturas de Dados II - Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II - Métodos Numéricos Computacionais
Co-requisitos
- Laboratório de Inteligência Artificial
Disciplinas para as quais é pré-requisito
- Inteligência Computacional I (Engenharia de Computação) - Sistemas Bio-inspirados (Engenharia de Computação) - Inteligência Computacional II (Engenharia de Computação) - Computação Evolucionária (Engenharia de Computação)
Disciplinas para as quais é co-requisito
- Laboratório de Inteligência Artificial
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
-

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

- Apresentar ao aluno os fundamentos teórico-conceituais da inteligência artificial de modo abrangente, porém coerente;
- Conhecer os paradigmas da inteligência artificial;
- Introduzir noções das diversas técnicas utilizadas na inteligência artificial e caracterizando-as quanto a seus pontos fortes e fragilidades, visando a capacitar o aluno a conhecer suas potenciais aplicações práticas em engenharia.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Introdução à inteligência artificial. <ul style="list-style-type: none"> • Definição e Objetivos • Histórico da área • Aspectos Epistemológicos e Paradigmas da Inteligência Artificial • Agentes Inteligentes 	6
2	Lógica proposicional e de Primeira Ordem (Predicados) <ul style="list-style-type: none"> • Lógica • Sintaxe e Semântica • Base de Conhecimento • Inferência • Aplicações 	4
3	Resolução de Problemas <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de Problemas por Meio de Busca • Busca com Informação e Exploração • Busca Competitiva 	6
4	Sistemas Baseados em Conhecimento e Sistemas Especialistas <ul style="list-style-type: none"> • Introdução, Conceitos e Definições • Estrutura Geral de um Sistema Baseado em Conhecimento • Métodos de Representação de Conhecimento • Processo de Desenvolvimento de um Sistema Baseado em Conhecimento e de Sistemas Especialistas • Exemplos 	4
5	Lógica Fuzzy <ul style="list-style-type: none"> • Definições e Características Básicas; • Conjuntos Nebulosos e Lógica Nebulosa • Sistemas nebulosos: • Aplicações 	6
6	Aprendizado de Máquina <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Estratégias de Aprendizado • Técnicas de Aprendizado 	4
7	Redes Neurais	6 ^{2/3}

	<ul style="list-style-type: none"> • O Sistema Nervoso • Modelo geral de neurônio • Arquiteturas de redes • Aprendizado 	
8	Algoritmos Genéticos <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Algoritmo evolucionário padrão • Estratégia evolutiva • Programação evolutiva • Exemplos 	6
9	Algoritmos Imunológicos <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Sistema Imunológico Natural e Artificial • Algoritmos Imunológicos: • Exemplos 	6
10	Inteligência de Enxame <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Insetos Sociais • Colônia de Formigas • Enxames de Partículas (Particle Swarm Optimization) 	4
11	Introdução à Robótica <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Tipos de Robôs • Autonomia • Sistemas de Controle de Robôs • Sistemas Multi-Agentes 	2
12	Geometria Fractal <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Geometria fractal da natureza • Autômatos celulares 	2
13	Vida Artificial <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Conceitos e Características de Sistemas Artificiais 	4
Total		60

Bibliografia Básica	
1	CASTRO, Leandro Nunes de. Fundamentals of Natural Computing: basic concepts, algorithms, and applications , Chapman & Hall/Crc, 2006.
2	Engelbrecht, Andries P. Computational Intelligence: an introduction . 2 nd Edition, John Wiley and Sons, 2007.
3	RUSSELL, S.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial . Elsevier, 2 ^a edição, 3/3



2004.

Bibliografia Complementar	
1	Ebelhart, Russel C.; Shi, Yuhui. Computational Intelligence: concepts to implementations . Morgan Kaufmann Publishers, 2007.
2	HAYKIN, Simon, Redes Neurais: princípios e prática . Porto Alegre: Bookman, 2001.
3	Konar, Amit. Computational Intelligence: principles, techniques and applications . Springer-Verlag, Berlin, 2005.
4	Kordon, Arthur K. Applying Computational Intelligence: how to create value . Springer-Verlag, Berlin, 2010.
5	Rezende, S.O. (Coord.). , Sistemas Inteligentes: fundamentos e aplicações . Ed. Manole, 2003.