

Plano de Ensino

CAMPUS VARGINHA

DISCIPLINA: Inteligência Artificial II

CÓDIGO: G08INAR2.01

Início: **02/2026**

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

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Computação e Engenharia Civil

Ementa:

Computação Evolutiva: Algoritmos Genéticos; Swarm Particles. Support Vector Machines. Deep Learning. Sistemas Híbridos.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Bacharelado em Sistemas de Informação	8º	Engenharia de Dados e Informação	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos

Inteligência Artificial I

Laboratório de Inteligência Artificial I

Correquisitos

Laboratório de Inteligência Artificial II

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Recordar os princípios fundamentais da Computação Evolutiva, incluindo Algoritmos Genéticos e Swarm Particles.
2	Compreender as dinâmicas de enxames e a teoria por trás de Support Vector Machines.
3	Aplicar Algoritmos Genéticos na resolução de problemas de otimização.
4	Analizar e comparar o desempenho de Support Vector Machines em diferentes contextos.
5	Avaliar a eficácia e as limitações de modelos de Deep Learning em tarefas específicas.
6	Criar um sistema híbrido que integre Algoritmos Genéticos, Support Vector Machines e Deep Learning.

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 Introdução à Computação Evolutiva: 1.1 Definição e princípios fundamentais.	04

Plano de Ensino

	1.2 Aplicações em otimização.	
2	Algoritmos Genéticos: 2.1 Operadores genéticos. 2.2 Representação de indivíduos. 2.3 Aplicações práticas.	12
3	Swarm Particles: 3.1 Princípios básicos e modelagem 3.2 Dinâmicas de enxames 3.3 Casos de estudo.	12
4	Support Vector Machines: 4.1 Princípios teóricos. 4.2 Treinamento e classificação. 4.3 Aplicações em reconhecimento de padrões.	10
5	Deep Learning: 5.1 Redes Neurais Profundas. 5.2 Treinamento avançado e otimização. 5.3 Aplicações em visão computacional e processamento de linguagem natural.	14
6	Sistemas Híbridos: 6.1 Integração de técnicas evolutivas, SVM, e Deep Learning. 6.2 Sistemas Neuro Fuzzy e Neuro Genéticos. 6.3 Estudo de casos de sistemas híbridos. 6.4 Desenvolvimento prático.	8
Total		60

Bibliografia Básica

1	BRAGA, A. P.; CARVALHO, A. C. P L. F.; LUDEMRIR, T. B. <i>Redes Neurais Artificiais: teoria e aplicações</i>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2000.
2	CAMPOS, M, M, KAKU, S. <i>Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos</i>. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004.
3	JANG, J. R.; SUN, C.; MIZUTANI, E. <i>Neuro-Fuzzy and Soft Computing: a computational approach to learning and machine intelligence</i>. New Jersey: Prentice Hall, 1997.

Bibliografia Complementar

1	HAYKIN, S. <i>Redes neurais: princípios e prática</i>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001-2002. 900 p
2	NASCIMENTO JÚNIOR, C. L.; YONEYAMA, T. <i>Inteligência Artificial em Controle e Automação</i>. São Paulo: Edgar Blücher, 2004.
3	PEDERSEN, K. <i>Expert Systems Programming: practical techniques for rule-based systems</i>. New York: John Wiley, c1989
4	RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. <i>Inteligência Artificial</i>. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
5	SHAW, I. S.; SIMÕES, M. G. <i>Controle Modelagem Fuzzy</i>. São Paulo: Edgar Blücher, 2004