

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Programação de Computadores e Computação Aplicada: Fundamentos para Aprendizagem de Máquina.	CÓDIGO:
--	----------------

VALIDADE: Início: 03/2022

Término: 08/2022

Carga Horária: Total: 60 horas/aula

Semanal: 04 aulas

Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Ementa:

Conjuntos fuzzy: definições formais e operações. Princípios básicos da lógica fuzzy. Inferência fuzzy. Métodos de defuzzificação. Geração de base de regras, representação matemática e dualidade, clusterização, treinamento de sistemas fuzzy, aprendizagem e métodos híbridos. Algoritmos evolutivos. Projeto de sistemas fuzzy com aplicações em predição e classificação.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
ENGENHARIA MECATRÔNICA	-	Programação de computadores e computação Aplicada		X

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia Mecatrônica (DEMDV)

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos:	Código
Programação de Computadores II	SEM.018
Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	G05GAAV0.01
Estatística	SEM.023
Métodos Numéricos	SEM.028
Co-requisitos:	
Álgebra Linear	SEM.030

Objetivos:	
1	Introduzir conceitos básicos de Lógica Fuzzy;
2	Exemplificar a modelagem e aplicação em problemas reais;
3	Agrupar e organizar informações em clusters;
4	Obtenção de modelos locais;
5	Proporcionar fundamentos teóricos para o desenvolvimento de algoritmos de classificação e predição usando lógica fuzzy.

Unidades de ensino:		Carga horária Horas/aula
1	Conjunto fuzzy como modelador de incerteza.	4
2	Operações, caracterização e propriedades de conjuntos fuzzy.	10
3	O princípio de extensão de Zadeh	4

Plano de Ensino

Campus: V- Divinópolis

4	Métodos de inferência	6
5	Métodos de defuzzificação	6
6	Métodos de agrupamento de dados – clusterização.	8
7	Projetos com algoritmos evolutivos fuzzy.	14
7	Realização de avaliações.	8
	Total	60

Bibliografia Básica	
1	PEDRYCZ, Witold; GOMIDE, Fernando. Fuzzy systems engineering: Toward human-centric computing . Wiley, 2007.
2	PEDRYCZ, Witold; GOMIDE, Fernando. An introduction to fuzzy sets: Analysis and design , MIT Press, 1998.
3	ROSS, Timothy J.. Fuzzy Logic: With Engineering Applications , 3ª ed, Wiley, 2010.
4	BARGIELA, Andrzej e PEDRYCZ, Witold. Granular Computing: An Introduction , Klumer Academic Publishers, 2003.
5	LUGHOFER, Edwin. Evolving Fuzzy Systems: Methodologies, Advanced Concepts and Applications , Springer, 2011.

Bibliografia Complementar	
1	KLIR, George J., FOLGER, Tina A. Fuzzy sets, uncertainty, and information , Prentice-Hall, 1988.
2	AGUIRRE, L. A. Introdução à identificação de sistemas: Técnicas lineares e não lineares aplicadas a sistemas reais . 3ª edição ou superior, Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007.
3	Feng, Gang. Analysis and Synthesis of Fuzzy Control Systems: A Model-Based Approach . CRC Press, 2010.