

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

CÓDIGO: ENG008

Sistemas Nebulosos

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

UNIDADE:

Departamento de Engenharia

Escola de Engenharia

CARGA HORÁRIA:

CRÉDITOS:

PERÍODO:

CLASSIFICAÇÃO:

PRÉ-REQUISITOS:

Teórica: 30

Prática:

02

9

OP

Total: 30 horas-aula

PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:

CARGA HORÁRIA ESTIMADA EXTRA-CLASSE:

Descrever: Cálculo Diferencial, Programação de Computadores e MatLab

30 horas

EMENTA:

Conjuntos nebulosos. Operações com conjuntos nebulosos. Relações nebulosas. Lógica nebulosa. Tópicos avançados em sistemas nebulosos: redes neurofuzzy, geração automática de regras. Aplicações: controle e identificação de falhas em processos.

OBJETIVOS:

Ao final do Curso o aluno deverá saber: o que é sistema nebuloso; para que serve e como utilizá-lo.

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

1 prova: 30 pontos ; Exercícios Teóricos e Computacionais: 30 pontos; Seminário: 20 e Trabalho Final: 20 pontos

PROGRAMA:

Unidade I - Conjuntos Nebulosos: Conceitos Básicos e Operações
I.1 - Introdução;
I.2 - Conceitos Básicos e Terminologia
I.3 - Operações com Conjuntos Nebulosos.
Unidade II: Sistemas Nebulosos
II.1 - Introdução
II.2 - Princípio da Extensão e Relação Nebulosa
II.3 - Representação do Conhecimento Utilizando Lógica Nebulosa
II.4 - Mecanismo de Inferência Nebulosa: Mamdani e Sugeno.
II.6 - Implementação computacional de Modelos Nebulosos: Mamdani e Sugeno
Unidade III: Sistemas Híbridos
III.1 - Introdução
III.2 - Sistemas Nebulosos Adaptativos
III.3 - Redes Neurais Nebulosas
III.4 - Aprendizado de Redes Neurais Nebulosas
III.5 - Implementação computacional Sistemas Híbridos
III.6 - Aplicações

BIBLIOGRAFIA:

1. Jang, J. S. R.; Sun, C. T.; Mizutani, E. Neuro-Fuzzy and Soft Computing: Prentice-Hall International Editions, 1997.
2. Pedrycz, W.; Gomide, F. An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design: MIT Press, EUA, 1998.
3. Artigos Técnicos em Periódicos e Anais de Congresso.

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

DATA DA APROVAÇÃO:

Walmir Matos Caminhas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação
