



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
EL 443	Inteligência artificial aplicada a controle e automação	04	00	04	60	7º

Pré-requisitos	SERVOMECANISMO	Co-Requisitos	Requisitos C.H.
----------------	----------------	---------------	-----------------

EMENTA

Instrumentação, Controle e Automação e Controladores Baseados em Conhecimentos, Logica Fuzzy, Metodos de Otimização e Redes Neurais Artificiais.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fazer com que o estudante aplique as ferramentas de inteligência artificial em sistemas de controle e automação

METODOLOGIA

AULA	TIPO	HORA	AC	REC	ASSUNTO	REF. BIB.
01	T	02	02		Apresentação da Disciplina	1,2
02	T	02	04		Instrumentação, Controle e Automação	1
03	T	02	06		Controle por computador/ Lógica e Dedução	1
04	T	02	08		Representação de Conhecimentos	1
05	T	02	10		Controladores Baseados em Conhecimentos	1
06	T	02	12		Motivação e Definições Básicas	1,2
07	T	02	14		Aritmética Fuzzy e Relações Fuzzy	1,2
08	T	02	16		Modelo Aditivo Padrão	1,2
09	T	02	18		Lógicado Controle Fuzzy	1,2
10	T	02	20		Estabilização usando modelos fuzzy	1,2
11	T	02	22		Estabilidade de Modelos Fuzzy discretos	1,2
12	T	02	24		Estimador Fuzzy	1,2
13	T	02	26		Controle Fuzzy Adaptativo	1,2,7
14	E	02	28		Avaliação	
15	T	02	30		Métodos de otimização numérica – Busca usando gradiente	1,5
16	T	02	32		Métodos de otimização numérica – Busca sem usar gradiente	1,5
17	T	02	34		Métodos de otimização numérica – Via algoritmo genético	1,5
18	T	02	36		Redes Neurais Artificiais (RNA) –A Unidade Lógica Threshold	2,3,5
19	T	02	38		Identificação usando elemento linear adaptativo	2,3,5
20	T	02	40		Backpropagation	2,3,5
21	T	02	42		Identificador Neural Fuzzy	2,3
22	T	02	44		RNA com função de base radial	2,3
23	T	02	46		RNA auto-organizáveis	2,3
24	T	02	48		RNA de Hopfield	2,3,5
25	T	02	50		RNA de Hopfield- Analise da estabilidade	2,3,5
26	T	02	52		Modelos BSB(Brain–State-in-a-Box)	2,3
27	T	02	54		Aula prática de Desenvolvimento de Projetos em Simulink	2,3,5,6
28	T	02	56		Apresentação de Projetos dos alunos	
29	T	02	58		Apresentação de Projetos dos alunos	
30	E	02	60		Avaliação	

LEGENDA: (T) Aula Teórica; (P) Aula Prática; (AC) Horas Acumuladas; (E) Exercício Escolar
REC: (R) Retroprojeter; (S) Slide; (VT) Vídeo; (L) Laboratório; (C) Computador; (V) Visita.

AVALIAÇÃO

DATA	TIPO	ASSUNTO
	Prova	1-13
	Prova	14-26
	Trabalho	1-26

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Instrumentação, Controle e Automação e Controladores Baseados em Conhecimentos
- Controladores Fuzzy , Estimador Fuzzy e Controle Fuzzy Adaptativo
- Métodos de otimização numérica aplicados a controle
- Redes Neurais Artificiais (RNA) aplicada a sistema de controle.

BIBLIOGRAFIA BASICA

1. Cairo L. Nascimento Jr. ,TakashiYoneyama, “ Inteligência Artificial em Controle e Automação”, Ed Blucher 2000.
2. Stanislaw H. Zak, “Systems and Control”, Oxford University Press 2003.
3. Miller, Sutton and , Werbos “Neural Networks for Control”, MIT 1990

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. Marcelo G. Simões, Ian S. Shaw,“Controle e Modelagem Fuzzy” , Ed Blucher 2007.
5. A. Cichocki , R Unbehauen , “Neural Networks for Optimization and Signal Processing” , John Wily & Sons, 1996
6. Jerzy Moscinski , ZbigniewOgonowski , “Advanced Control with Matlab and Simulink , Ellis Horwood, 1995
7. ZdenkoKovacic, StjepanBogdan -, Fuzzy Controller Design: Theory and Applications © 2006 by Taylor & Francis Group, LLC

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA