

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
ENGENHARIA ELÉTRICA		TEORIA DE CONTROLE II

CÓDIGO		PERÍODO		ANO		SEMESTRE		PRÉ-REQUISITOS
GEELAR 1702		7º		2017		1		GEELAR 1601
CRÉDITOS		AULAS/SEMANA				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE		
		TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO				
4		4	0	0		72		

EMENTA

Representação de sistemas em espaço de estado. Modelagem e linearização de sistemas dinâmicos. Controlabilidade e observabilidade. Realimentação e estimadores de estados. Transformada Z. Modelos discretos no tempo de sistemas dinâmicos. Discretização de sistemas contínuos no tempo.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- 1.C. T. Chen, Linear System Theory and Design, 4th Edition, Oxford University Press, 2012.
- 2.G. F. Franklin, J. D. Powell, A. Emani-Naeini, Sistemas de Controle para Engenharia, 6ª Edição, Bookman, 2013.
- 3.R. C. Dorf, R. H. Bishop, Sistema de Controle Modernos, 12ª Edição, LTC, 2013.

Bibliografia Complementar:

- 1.J. L. Boldrini, S. I. R. Costa; V. L. Figueiredo; H. G. Wetzler, Álgebra Linear, 3ª Edição, Harbra, 1986.
- 2.P. L. Castrucci, A. Bittar, R. M. Sales, Controle Automático, 1ª Edição, LTC, 2011.
- 3.F. Golnaraghi, B. C. Kuo, Sistemas de Controle Automático, 9ª Edição, LTC, 2012.
- 4.K. Ogata, Engenharia de Controle Moderno, 5ª Edição, Pearson, 2010.
- 5.S. J. Chapman, Programação em Matlab para Engenheiros, 2ª Edição, Cengage Learning, 2011.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir as técnicas de análise de sistemas na forma de espaço de estado e preparar o estudante para desenvolver projetos de aplicações de controle. Apresentar as técnicas básicas de controle digital para projeto de controle em tempo real de sistemas dinâmicos.

METODOLOGIA

- exposição didática com a participação do alunos.
- debates, exercícios, leitura de textos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
JANAINA VEIGA	
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA
<ol style="list-style-type: none"> 1 REPRESENTAÇÃO NO ESPAÇO DE ESTADOS DE SISTEMAS FÍSICOS <ol style="list-style-type: none"> 1 Descrição de sistemas no espaço de estados 2 Modelagem de sistemas dinâmicos 2 REVISÃO DE ÁLGEBRA LINEAR <ol style="list-style-type: none"> 1 Independência linear, base e dimensão 2 Equações algébricas 3 Transformação de similaridade 4 Forma diagonal e forma de Jordan 5 Funções de Matrizes 3 LINEARIZAÇÃO DE SISTEMAS DINÂMICOS <ol style="list-style-type: none"> 1 Sistemas não lineares 2 Linearização por análise de pequenos sinais 4 CONTROLABILIDADE E OBSERVABILIDADE <ol style="list-style-type: none"> 1 Condições de controlabilidade 2 Condições de observabilidade 3 Decomposição canônica 4 Análise pela equação na forma de Jordan 5 REALIMENTAÇÃO E ESTIMADORES DE ESTADO <ol style="list-style-type: none"> 1 Estabilidade 2 Realimentação de Estados 3 Estimadores de Estados 6 CONTROLE DIGITAL <ol style="list-style-type: none"> 1 Discretização 2 Análise dinâmica de sistemas discretos <ol style="list-style-type: none"> 1 Transformada Z 2 Inversão da transformada Z 3 Relação entre s e z 4 Teorema do Valor Final 3 Representação de sistemas discretos no tempo <ol style="list-style-type: none"> 1 Equação a diferenças linear 2 Função de transferência 3 Representação por espaço de estados 4 Somatório de convolução 4 BIBO-estabilidade 5 Estabilidade Interna 6 Discretização de sistemas contínuos no tempo