

Relatório de Conteúdo Programático

Grau:	Graduação Presencial			
Órgão:	TEE - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA			
Nome:	SISTEMAS DE CONTROLE I		Código: TEE00197	
Característica:	CO - Comum		Status:	Ativa
Carga Horária Total:	60 h			
Estágio:	0h	Teórica: 60h	Prática: 0h	Extensão: 20h
Período de vigência:	1º período de 2023 até o presente			

Conteúdo Programático:

1. INTRODUÇÃO

CONCEITOS BÁSICOS DE SISTEMAS DE CONTROLE
EXEMPLOS E APLICAÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLE
REVISÃO DE FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE SISTEMAS LINEARES
MODELAGEM MATEMÁTICA DE SISTEMAS ELÉTRICOS E MECÂNICOS

2. ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE

MODELOS EM DIAGRAMAS DE BLOCOS E FLUXO DE SINAIS
ANÁLISE DO SINAL DE ERRO, SENSIBILIDADE DOS SISTEMAS DE CONTROLE
ERRO EM REGIME PERMANENTE
SISTEMAS DE PRIMEIRA E SEGUNDA ORDEM
CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE SISTEMAS DE CONTROLE
CONCEITO DE ESTABILIDADE

3. ANÁLISE PELO LUGAR DAS RAÍZES

CONCEITO E PROPRIEDADES DO LUGAR DAS RAÍZES
PROCEDIMENTOS DE OBTENÇÃO DO LUGAR DAS RAÍZES
EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO LUGAR DAS RAÍZES

4. ANÁLISE PELA RESPOSTA EM FREQUÊNCIA

CONCEITOS FUNDAMENTAIS SOBRE RESPOSTA EM FREQUÊNCIA
DIAGRAMAS DE BODE, POLAR E NICHOLS
CRITÉRIO DE ESTABILIDADE DE NYQUIST
DESEMPENHO NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA
EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DA RESPOSTA EM FREQUÊNCIA

5. ANÁLISE PELO ESPAÇO DE ESTADOS

REVISÃO DE ALGEBRA LINEAR
FORMAS CANÔNICAS
CONTROLABILIDADE, OBSERVABILIDADE E ESTABILIDADE
SOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DINÂMICAS E TRAJETÓRIA DE ESTADO
EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DE ESPAÇO DE ESTADOS

6. CONTROLADORES PID

EQUAÇÕES BÁSICAS DOS CONTROLADORES P, PI, PD E PID
SINTONIA DE CONTROLADORES PID
NOÇÕES DE PROJETO DE CONTROLADORES PID
INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE CONTROLE USANDO O PYTHON

Ementa:

INTRODUÇÃO À TEORIA DE CONTROLE. REPRESENTAÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLE POR DIAGRAMAS. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE, ESTABILIDADE E DESEMPENHO DE SISTEMAS DE CONTROLE. AÇÕES DE CONTROLE BÁSICAS. ANÁLISE PELOS MÉTODOS: LUGAR DAS RAÍZES, RESPOSTA EM FREQUÊNCIA, E ESPAÇO DE ESTADOS. SINTONIA DE CONTROLADORES PID. NOÇÕES DE PROJETO DE CONTROLADORES PID.

Bibliografia Básica:

1. OGATA, K., ENGENHARIA DE CONTROLE MODERNO, 5ª EDIÇÃO, PEARSON, 2010;
2. NISE, N., ENGENHARIA DE SISTEMAS DE CONTROLE, 5ª EDIÇÃO, LTC EDITORA, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. DORF, R.C. & BISHOP, R.H., SISTEMAS DE CONTROLE MODERNOS, 11ª ED., LTC EDITORA, 2009;
2. GOLNARAGHI, F. & KUO, B., SISTEMAS DE CONTROLE AUTOMÁTICO, LTC EDITORA, 2012;
3. DISTEFANO, J.J.; WILLIAMS, J. SISTEMAS DE RETROAÇÃO E CONTROLE; MCGRAW-HILL, 1979;
4. MAYA, P.A. & LEONARDI, F., CONTROLE ESSENCIAL, PEARSON, 2011;
5. PHILIPS, C., HARBOR R., SISTEMAS DE CONTROLE E REALIMENTAÇÃO, MAKRON BOOKS, 1997;
6. YONEYAMA, T., ENGENHARIA DE CONTROLE, EDITORA EDGARD BLUCHER, 2022.