



**CURSO:** ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

**SEMESTRE:** 7º      **PRE:** Controle Clássico      **CO:** Não Há

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Controle Moderno	4 h/a	80 h/a

**EMENTA:** Controle PID e Sistemas de Controle com dois Graus de Liberdade; Análise de Sistemas de Controle no Espaço de Estados; Solução da Equação Diferencial de Estados de Sistemas Lineares; Estabilidade; Controlabilidade; Observabilidade; Projeto de Sistemas de Controle no Espaço de Estados.

**OBJETIVOS:** Identificar, compreender e projetar sistemas de controle PID, com suas variantes. Identificar, compreender e projetar sistemas de controle no Espaço de Estados, analisando estabilidade, controlabilidade e observabilidade dos mesmos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** Controle PID e Sistemas de Controle com dois Graus de Liberdade; Regras de sintonia de Ziegler-Nichols; Abordagem computacional; Variantes do controle PID; Controle com dois graus de liberdade; Análise de Sistemas de Controle no Espaço de Estados; Representação de funções de transferência no espaço de estados; Linearização; Transformações de estado; Solução da Equação Diferencial de Estados de Sistemas Lineares; Matriz de Transição e resposta ao impulso; Solução por Laplace; Matriz de Transição do Sistema Invariante no Tempo; Diagonalização; Forma de Jordan; Estabilidade; Definições de estabilidade; Estabilidade de LTI's; Subespaços estáveis e instáveis para LTI's; Controlabilidade; Definição; Controlabilidade de LTI's; O subespaço controlável; Estabilizabilidade; Controlabilidade de LTV's; Observabilidade; Definição; Observabilidade de LTI's; O subespaço observável; Detectabilidade; Observabilidade de LTV's; Projeto de Sistemas de Controle no Espaço de Estados; Alocação de pólos; Projeto de Servosistemas; Observadores de estado; Projeto de sistemas reguladores com observadores; Projeto de sistemas de controle com observadores; Regulador Linear Quadrático.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. Pearson Education do Brasil, 2003.  
OGATA, Katsuhiko. Solução de problemas de engenharia de controle com Matlab. Rio de Janeiro, 1997.  
RICHARD C. Dorf. Sistemas de Controle Modernos. 8. ed, Rio de Janeiro: LTC.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

VALDMAN, B. Dinâmica e controle de processos. Belkis Valdman, 1999.  
KUO, Benjamin C.; GOLNANAGHI, Farid. Automatic Control Systems. 8. ed. John Wiley e Sons, 2003.

# Documento Digitalizado Público

## ECA - 7p - Controle Moderno

**Assunto:** ECA - 7p - Controle Moderno

**Assinado por:** Yago Pessanha

**Tipo do Documento:** Relatório Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Yago Pessanha Correa (1410672) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 10/06/2024 17:20:06.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/06/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 799108

**Código de Autenticação:** fdd9de4599

