

**Teoria de Controle e Servomecanismo / Período: 9**

Professor: Carlos Alberto dos Santos Neto (Especialista)

CH: 80h

**Ementa:**

Introdução aos princípios dos sistemas de controle; Formulação matemática de sistemas dinâmicos; Avaliação temporal de sistemas de controle com realimentação; Avaliação da estabilidade de sistemas lineares com realimentação; Investigação dos erros de regime permanente; Construção do gráfico do lugar das raízes; Análise por meio da resposta em frequência; Avaliação da estabilidade no domínio da frequência; Iniciação aos conceitos de sistemas de controle digital; Formulação e análise de sistemas de controle digital.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização e avaliações virtual e presencial, laboratórios práticos virtuais.

RECURSOS DIDÁTICOS Livro didático;

Vídeo aula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimentos em laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

- Introdução aos sistemas de controle
- Modelagem matemática de sistemas dinâmicos
- Avaliação temporal de sistema de controle com retroação
- Estabilidade de sistemas lineares com retroação.
- Erros de regime permanente
- Construção do lugar de raízes
- Análise pela resposta em frequência
- Estabilidade no domínio da frequência
- Sistema de controle digital
- Modelagem e análise de sistemas de controle digital

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina.

Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$

Regra:  $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos.

**Bibliografia Principal:**

SCHEFFER, Eduardo; NERY, Eduardo G.; SEIXAS, Jordana L. **Teoria de controle e servomecanismo**. Porto Alegre: SAGAH, [Inserir ano de publicação]. E-book. p.Capa. ISBN 9788595026018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595026018/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

CASTRUCCI, Plínio de L.; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto M. **Controle Automático**, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. p.i. ISBN 9788521635628. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521635628/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

GEROMEL, Jose C. **Controle linear de sistemas dinâmicos**. São Paulo: Editora Blucher, 2011. E-book. p.1. ISBN 9788521215790. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521215790/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

**Bibliografia Complementar:**

SMITH, Carlos A.; CORRÍPIO, Armando B. **Princípios e Prática do Controle Automático de Processo**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. E-book. p.Capa.1. ISBN 978-85-216-2256-7. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2256-7/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

F., FRANKLIN, G.; DAVID, POWELL, J.; ABBAS, EMAMI-NAEINI, **Sistemas de Controle para Engenharia**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. p.1. ISBN 9788582600689. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600689/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

HEMERLY, Elder M. **Controle por computador de sistemas dinâmicos**. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2000. E-book. p.1. ISBN 9788521216865. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521216865/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

CRUZ, José Jaime da. **Introdução ao projeto de sistemas de controle robustos**. São Paulo: Editora Blucher, 2022. E-book. p.CAPA. ISBN 9786555061291. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555061291/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**. 14. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. p.Capa. ISBN 9788521638865. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638865/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 28 de Abril de 2025

Thyciane Alvieira Gonçalves Freitas  
Secretária Acadêmica