



6º Período

EMENTA DE DISCIPLINA

Unidade de Lotação: Faculdade de Tecnologia

1.1. DISCIPLINA – Ênfase: Eletrônica, Eletrotécnica e Telecomunicações

SIGLA:	FTE029	NOME:	Sistema de Controle		
Créditos	6.6.0	C.H.	90	Pré-Requisito	FTE008

1.2. OBJETIVO

Modelar e linearizar sistemas dinâmicos contínuos, analisar sistemas lineares invariantes no tempo e projetar controladores lineares analógicos.

1.3. EMENTA

Conceitos sobre sistemas e sistemas de controle, diagrama de blocos e classificação de sistemas; Modelagem de Sistemas: modelagem de sistemas físicos (mecânico, elétrico, eletrônicos, térmicos e hidráulicos), representação matemática (equações diferenciais. Resposta ao impulso, espaço de estados e função de transferência), linearização de sistemas e diagrama de fluxo de sinal; Softwares para Simulação de Sistemas Dinâmicos; Análise de Sistemas Lineares Invariante no Tempo - Enfoque por Espaço de Estados: solução das equações de estado, desacoplamento de estados, controlabilidade e observabilidade; Análise de Sistemas Lineares Invariantes do Tempo - Enfoque no domínio do tempo: estabilidade. Desempenho em regime permanente e sensibilidade de parâmetros; Projeto de Controladores no Domínio do Tempo: Lugar das Raízes, contorno das raízes, controladores P, PI, PD PID, Controladores de avanço e atraso de fase, controladores por cancelamento de polos. Controladores por realimentação de estados; Análise de Sistemas Lineares Invariantes - Enfoque no domínio da frequência: diagrama polar direto, curvas de resposta de frequência, critério de estabilidade de Nyquist, diagramas de Bode e Nichols, margem de ganho e margem de fase. E carta de Nichols; Projeto de Controladores sob o Domínio da Frequência: compensadores estáticos. Compensadores de avanço e atraso de fase.

1.4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. Rio de Janeiro: LTC, c2009. xx, 724 p.
- [2] OGATA, KATSUHIKO, “Engenharia de Controle Moderno”. Prentice Hall, 1982.
- [3] IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2000-2009. 848 p. ISBN 85-346-0693-5.

1.5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] KUO, BENJAMIN C. "Automatic Control Systems", Prentice Hall International.
- [2] NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takaishi. Inteligência artificial em controle e automação. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 218 p. ISBN 8521233101
- [3] SILVEIRA, Paulo Rogério Da. Automação e controle discreto. 9ª edição. São Paulo: Érica, 1998.
- [4] HAYKIN, Simon S. Communication systems. 4th edition. New York: J. Willy & Sons, c2001. 816 p. ISBN 0-471-17869-1
- [5] BENTO, Celso Roberto. Sistemas de controle: teoria e projetos. São Paulo: Érica, 1989. 191 C