

Unidade PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA MECÂNICA	Área SISTEMAS MECÂNICOS
Disciplina PME 506 - CONTROLE DE SISTEMAS DINÂMICOS PME 506 - CONTROL OF DYNAMIC SYSTEMS	Tipo Optativa
Carga Horária 4 horas semanais em 12 semanas	
Ementa Estratégias de controle. Transformada de Laplace, Função de Transferência, Diagramas de Blocos e Resposta temporal. Estabilidade, Critério de Routh, Erros Estacionários. Diagrama do Lugar Geométrico das Raízes. Projeto pelo Lugar das Raízes. Resposta em Frequência e diagramas de Bode. Critério de Nyquist e Estabilidade Relativa. Projeto pelos diagramas de Bode. Controle Robusto. Sistemas de Controle de Tempo Discreto. Espaço de Estados, Transformações Lineares, Realimentação de Estado e Observadores. Alocação de polos. Controle Ótimo. Controle por Modos Deslizantes, Controle Adaptativo Linear.	
Summary Control strategies. Laplace Transform, Transfer Function, Block Diagrams and time domain Response. Stability, Routh's Criterion, Steady State Errors. Roots Locus diagram. Design by Root Locus. Frequency Response and Bode diagrams. Nyquist Criterion and Relative Stability. Design by Bode Diagrams. Robust Control. Discrete Time Control Systems. State Space, Linear Transformations, State Feedback and Observers. Pole placement. Optimal control. Sliding Mode Control. Linear Adaptive Control.	
Objetivos Fazer uma introdução das técnicas de análise e projeto de sistemas de controle.	
Metodologia Adotada Aulas expositivas. Implementação de modelos dinâmicos e simulação de exemplos em sala (lab.) com o Matlab/Octave. Recomendação de leitura complementar aos alunos.	
Recursos necessários Projetor e Matlab/Octave em sala de laboratório.	
Programa para 12 semanas <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução e revisão de fundamentos guiada por um exemplo 2. Estabilidade, Erros estacionários, Lugar da Raízes 3. Resposta em frequência, critério de Nyquist, projeto pelos diagramas de Bode 4. Controle robusto 5. Sistemas de tempo discreto 6. Avaliação 1 7. Espaço Estados, Transformações, Realimentação, Observadores 8. Alocação de polos, Projeto integral, Projeto do observador 9. Controle Ótimo 10. Controle por Modos Deslizantes 11. Controle Adaptativo 12. Avaliação 2 	

Método de Avaliação

Trabalhos (50%) e Provas (50%). Conceito A (100-86%), B (85-66%), C (65%-50), R (<50%).

Bibliografia Básica

- FRANKLIN, G., Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall, 2001.
- DOEBELIN, E., Systems Dynamics: modeling, analysis, simulation, design. Marcel Dekker, 1998.
- OGATA, K., Engenharia de Controle Moderno, Prentice Hall do Brasil, 4 ed. 2004.
- DORF, R. C.; Bishop, R., Sistemas de Controle Moderno. LTC, 2001.
- CHAPMAN, S. J., Programação em Matlab para Engenheiros. Thomson, 2003.
- NISE, N., Engenharia de sistemas de controle, 5. ed., 2009, LTC

Atualizada: 08/2018