

Unidade PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA MECÂNICA	Área SISTEMAS DA MOBILIDADE
Disciplina PME506 – CONTROLE DE SISTEMAS DINÂMICOS	Tipo Optativa
Carga Horária 4 horas semanais em 12 semanas	
Objetivos Apresentação de tópicos sobre técnicas de projeto de sistemas de controle através da teoria de controle clássico e moderno. Fundamentos de controle automático: modelagem de sistemas dinâmicos, descrição matemática de sistemas entrada e saída e por variáveis de estado (SISO e MIMO), características gerais de sistemas de controle, tipos de sistemas de controle: PI, PD, PID, realimentação de estados, alocação de pólos e Introdução ao controle ótimo. Representação esquemática de sistemas de controle. Apresentação dos conceitos de controlabilidade, observabilidade e estabilidade. Análise de resposta em frequência, resposta transitória e erros de regime permanente. Simulações e projetos de controle de sistemas utilizando Matlab/Simulink.	
Metodologia Adotada Aulas expositivas. Implementação de modelos dinâmicos e simulação de exemplos em sala (lab.) com o Matlab. Recomendação de leitura complementar aos alunos.	
Recursos necessários Projetor e MatLab em sala de laboratório.	
Programa para 12 semanas <ol style="list-style-type: none"> 1. Programa, bibliografia, Avaliação. Introdução de conceitos: 2. Revisão de Estabilidade 3. Representação no Espaço de Estados, formas companheiras 4. Alocação de pólos da realimentação e do observador 5. Exemplos de projeto com alocação de pólos 6. Introdução ao Controle Ótimo: o regulador Linear Quadrático 7. Erro em regime permanente. Ações básicas de controle. Avaliação 8. Método do Lugar das Raízes 9. Projeto de controle com o Método do Lugar das Raízes 10. Diagramas de Bode 11. Projeto de controle com Diagramas de Bode 12. Avaliação 	
Método de Avaliação Teste (20%) e prova (80%). Conceito A (100-85%), B (85-65%), C (65%-50), R (<50%).	
Bibliografia Básica <ul style="list-style-type: none"> - 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: 07/2011