



PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA MECÂNICA

ÁREA: MATERIAIS E PROCESSOS

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 48 HORAS

CRÉDITOS: 4

PROFESSOR: Fabrizio Leonardi (responsável)

DISCIPLINA: CONTROLE DE SISTEMAS DINÂMICOS (PME 506)

EMENTA

Estratégias de controle. Saturação, windup, Erros, projeto algébrico, projeto pelo LGR. Resposta em frequência e projeto pelos diagramas de Bode. Transformações lineares, Observabilidade, Controlabilidade. Realimentação de estado, Observador de estado. Alocação de polos, Projeto integral e Equivalente PID. Controle ótimo em malha fechada. Sliding Mode Control. Controle H-infinito. Sistemas de Tempo Discreto. Constraint Enforcement. Control Lyapunov Function. Control Barrier Function. Extremum Seeking Control. Model Predictive Control. Active Disturbance Rejection Control. Active Disturbance Rejection Control. Model-Free Control. Filtro de Kalman. Controle de Impedância. Linear Matrix Inequalities.

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/Simulink. Recomendação de leitura complementar aos alunos.



RECURSOS NECESSÁRIOS

Projektor e Matlab/Simulink em sala de laboratório.

PROGRAMA

Introdução e estratégias de controle. Saturação, windup

Erros, projeto algébrico, projeto pelo LGR,

Resposta em frequência e projeto pelos diagramas de Bode

Transformações lineares, Observabilidade, Controlabilidade

Realimentação de estado, Observador de estado

Alocação de polos, Projeto integral e Equivalente PID

Avaliação parcial

Sliding Mode Control

Controle H-infinito

Sistemas de Tempo Discreto

Constraint Enforcement

Control Lyapunov Function

Control Barrier Function

Extremum Seeking Control

Model Predictive Control

Active Disturbance Rejection Control

Model-Free Control

Filtro de Kalman

Controle de Impedância

Linear Matrix Inequalities.

Avaliação final



Fundação
Educacional Inaciana
"Pe. Sabóia de Medeiros"

Campus São Bernardo do Campo

Av. Humberto de A.
Castelo Branco, 3972
S.B. do Campo | SP
09850-901
+55 11 4353 2900
fei@fei.org.br

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

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

BIBLIOGRAFIA

Kluver, C. A. Dynamic Systems: Modeling, Simulation and Control, Wiley

Nise, N. Engenharia de sistemas de controle, LTC

Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno, Prentice Hall

Dorf, R. C. Bishop, R., Sistemas de Controle Moderno. LTC

Franklin, G. Feedback Control of Dynamic Systems, Prentice Hall

Maya, P., Leonardi, F. Controle Essencial, 2a Ed, Pearson