



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. Internal Model Control. 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
- Internal Model Control
- 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