Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Química
Coordenação de Pós-Graduação

Disciplina: IQ422-Controle de Processos por Computador

Responsável: Luz Adriana Alvarez Toro (luzadri@unicamp.br)

Período: 2 semestre de 2022

Estrutura: Aulas teóricas e atividades

Avaliação: Listas de exercícios, atividades e Projeto.

Programa:

1. **Controle Digital**

- Discretização de modelos dinâmicos
- Transformada Z e função de transferência de pulsos
- Controlador PID digital
- Sistema em malha fechada
- Estabilidade de sistemas discretos

2. **Controle Multivariável**

- Modelos em espaço de estado: contínuos e discretos
- Controlabilidade e Observabilidade
- Estabilidade de sistemas multivariáveis
- Matriz de funções de transferência
- Matriz de Ganhos Relativos
- Decomposição em Valores Singulares

3. **Controle Preditivo**

- Controle por matriz dinâmica DMC
- Controle preditivo em variáveis de estado
- Filtro de Kalman
- Controle preditivo com horizonte infinito
- Controle preditivo com múltiplos modelos
- Controle preditivo com targets e controle por zonas
- Controle preditivo integrado com otimização em tempo real
- Controle preditivo econômico

Referências:

1. Astrom K.J., Wittenmark, B. Computer-Controlled Systems Theory and Design (1990), 2^{nd} edition, Prentice Hall.
2. Camacho, E., Bordóns, C. Model Predictive Control (2013), 2^{nd} edition, Springer, London.
3. Corriou, J.P. Process Control: Theory and Applications (2018) , 2^{nd} edition, Springer-Verlag, London.
4. Ogata, K. Modern Control Engineering (2010), 5^{th} edition, Pearson.
5. Ogunnaike, B., Ray, W.H. Process Dynamics, Modeling, and Control (1994) Oxford University Press, USA.
6. Artigos científicos selecionados.