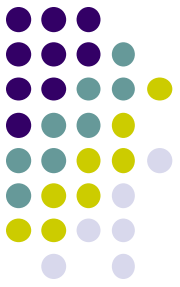


Teoria de Sistemas e Controlo

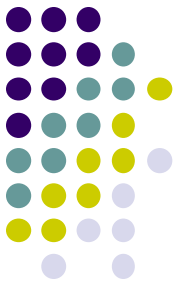
Licenciatura em Engenharia
Gestão Industrial
2º ano



Conteúdo da Apresentação



1. Horários de Funcionamento e Equipa Docente
2. Objectivos da Disciplina
3. Programa Previsto da Disciplina
4. Organização e Avaliação
5. Bibliografia Recomendada
6. Bibliografia Complementar



Horário e Equipa Docente

- Horário de Funcionamento:
 - Terça-feira: 14h00-16h00 e quarta-feira: 16h00-18h00
- Horário de Atendimento:
 - Final das aulas ou online
- Equipa Docente:
 - Vinícius Corrêa Alves da Silva
 - E-mail: vsilva@ipca.pt

Objectivos da Disciplina



- O conteúdo proposto para a disciplina tem os seguintes objectivos:
 - Identificar os elementos fundamentais de um sistema de controlo;
 - Analisar, modelar matematicamente e implementar sistemas de controlo mecânicos, eléctricos e electromecânicos, contínuos e discretos;
 - Desenvolver capacidades para a correcta sintonização dos parâmetros de controlo em malha fechada (proporcional, integral e derivativo);
 - Conhecer os métodos de conversão de dados A/D e D/A;

Programa Previsto da Disciplina



1. Introdução ao Controlo de Processos
2. Ferramentas Matemáticas para Análise e Projecto de Sistemas Dinâmicos
3. Sistemas Mecânicos
4. Sistemas Eléctricos
5. Sistemas Electromecânicos
6. Modelação Matemática de Sistemas Dinâmicos em Espaço de Estados
7. Análise de Sistemas Lineares no Domínio do Tempo
8. Análise de Sistemas Lineares no Domínio das Frequências
9. Sistemas de Controlo por Realimentação
10. Sistemas Discretos

Organização e Avaliação da Disciplina



- Organização
 - Sessões de cariz teórico-prático
- Avaliação
 - 10% - mini teste no meio do semestre (nota mínima = 8.0 valores) – dia 10/11/2021
 - 45% - teste na fase final do semestre (nota mínima = 8.0 valores) – dia 15/12/2021
 - 45% - trabalho teórico-prático de simulação de um sistema de controlo (grupos de 2 a 3 alunos) – entregar via email até às 23h59 do dia 15/01/2022

Bibliografia Recomendada



1. **Diapositivos das Aulas**
2. **Modern Control Engineering**, 4th Edition, K. Ogata, Prentice-Hall, New Jersey, 2001.
3. **System Dynamics**, 2nd Edition, K. Ogata, Prentice-Hall International Editions, New Jersey, 1992.
4. **Principles and Practice of Automatic Process Control**, 2nd Edition, C. Smith and A. Corripio, Wiley, New York , 1997.
5. **Digital Control Systems**, 2nd Edition, C. Houpis and G. Lamont, Mc-Graw Hill, Singapore, 1992.
6. **Computer-Controlled Systems: Theory and Design**, 3rd Edition, K. Aström and B.Wittenmark, Prentice-Hall, New Jersey, 1996

Bibliografia Complementar



1. **Process Systems Analysis and Control**, 2nd Edition, D. Coughanowr, Mc-Graw Hill International Editions, Singapore, 1991.
2. **Essentials of Process Control**, 2nd Edition, W. Luyben and M. Luyben, Mc-Graw Hill International Editions, Singapore, 1997.
3. **Analysis and Control of Nonlinear Process Systems**, K. Hangos, J. Bokor and G. Szederkényi, Springer, London, 2004.
4. **Intelligent Control Systems Using Soft Computing Methodologies**, A. Zilouchian and M. Jamshidi, CRC Press, Boca Raton, 2001.
5. **The Mechanical Systems Design Handbook**, O. Nwokah and Y. Hurmuzlu,, CRC Press, Boca Raton, 2002.