

TEORIA DE SISTEMAS DE CONTROLO

Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial

Código: 16009

Área Científica Predominante: Controlo, Automação e Robótica

Docente: António Herculano de Jesus Moreira

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Com esta unidade curricular pretende-se dotar o aluno de conhecimentos e práticas que lhe permitam analisar, modelar e implementar sistemas de controlo automático contínuo e digital, ampliando assim, o seu nível de produtividade profissional na concepção, manutenção e gestão de sistemas electrónicos.

Resultados da Aprendizagem

O conteúdo proposto apresenta os seguintes objectivos:

Identificar os elementos fundamentais de um sistema de controlo;
Analisar e modelar matematicamente sistemas de controlo mecânicos, eléctricos, electromecânicos, térmicos e nível de fluídos;
Desenvolver capacidades para a correcta sintonização dos parâmetros de controlo em malha fechada (proporcional, integral e derivativo);
Conceber sistemas de controlo analógicos e digitais.

Conteúdos Programáticos

Introdução ao Controlo de Processos
Ferramentas Matemáticas para Análise de Sistemas de Controlo
Modelação de Sistemas
Análise da Resposta Transitória
Acções Básicas de Controlo e Resposta de Sistemas de Controlo
Sistemas de Controlo por Computador

Bibliografia Recomendada

K. Ogata, (2001). Modern Control Engineering, 4th Edition, Prentice-Hall, New Jersey. K.

K. Aström and B. Wittenmark, (1996). Computer-Controlled Systems: Theory and Design, 3rd Edition, Prentice-Hall, New Jersey.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos são apresentados por forma a explorar de forma sustentada as matérias necessárias

para complementar a formação dos estudantes no domínio dos sistemas de controlo procurando aprofundar conceitos relacionados com áreas da maior importância para as actividades de concepção de sistemas de controlo. O conteúdo do programa proposto aborda as várias vertentes imprescindíveis ao cumprimento desses objectivos, nomeadamente no que diz respeito aos tópicos actuais e desenvolvimentos recentes.

Métodos de Avaliação

A classificação final dos alunos é obtida com base nos seguintes elementos de avaliação:

prova escrita (avaliação parcial da matéria) – nota mínima 8 valores;

trabalho prático (avaliação parcial da matéria) – nota mínima 8 valores;

O aluno será aprovado à disciplina quando a média dos dois elementos de avaliação for maior ou igual a 9.5 valores, caso contrário pode sempre submeter-se a Exame de Recurso.