

## TEORIA DE SISTEMAS DE CONTROLO

Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial

---

Código: 16009

Área Científica Predominante: Sistemas e Controlo Inteligente

Docente: Vitor Hugo Mendes da Costa Carvalho

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

1. Introdução ao Controlo de Processos
2. Ferramentas Matemáticas para Análise de Sistemas de Controlo
3. Modelação de Sistemas
4. Análise da Resposta Transitória
5. Acções Básicas de Controlo e Resposta de Sistemas de Controlo
6. 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:

1ª mini teste (avaliação parcial da matéria) – nota mínima 8 valores;

2ª prova escrita (avaliação parcial da matéria) – nota mínima 8 valores;

3ª trabalho prático (avaliação parcial da matéria) – nota mínima 10 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.