

## **SISTEMAS PNEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS**

Curso Técnico Superior Profissional em Eletrónica, Automação e Comando

---

Código: 322108

Área Científica Predominante: Mecânica e processos industriais

Docente: António Paulo Gomes Ferreira Dias

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 30h Carga Trabalho: 50h

ECTS: 3,0

---

### **Objetivos**

Esta disciplina tem como objetivo apresentar os componentes de circuitos pneumáticos / electropneumáticos e hidráulicos e os fundamentos teóricos que permitem o seu dimensionamento.

### **Resultados da Aprendizagem**

Os estudantes que concluem com sucesso esta unidade curricular serão capazes de:

- Conhecer e descrever o funcionamento dos componentes pneumáticos e electropneumáticos;
- Interpretar o esquema de um circuito pneumático / electropneumático;
- Projetar um circuito pneumático / electropneumático para fins específicos;
- Conhecer e descrever o funcionamento dos componentes de um circuito hidráulico;
- Interpretar o esquema de um circuito hidráulico;
- Projetar um circuito hidráulico para fins específicos.

### **Conteúdos Programáticos**

Pneumática:

- Princípios físicos que envolvem a pneumática;
- Ar comprimido: produção, preparação, distribuição;
- Estudo de atuadores: cilindros, motores, garras e tecnologia de vácuo;
- Estudo de válvulas: direcionais, de bloqueio, de caudal e de pressão;
- Comandos pneumáticos e elétricos das válvulas: fins de curso, funções lógicas e temporização;
- Fundamentos de comando elétrico industrial;
- Representação dos elementos segundo símbolos normalizados DIN/ISO 1219 e 5599;

- Estudo e elaboração de comandos pneumáticos e electropneumáticos.

Hidráulica:

- Princípios físicos que envolvem a hidráulica industrial;
- Estudo de atuadores: cilindros, motores;
- Estudo de válvulas direcionais, de bloqueio, de caudal, de pressão e acumuladores;
- Estudo do controlo de velocidade e força em circuitos com vários atuadores;
- Fundamentos de comando elétrico industrial;
- Representação dos elementos segundo símbolos normalizados DIN/ISO 1219;
- Estudo e elaboração de comandos hidráulicos.

### **Bibliografia Recomendada**

Apontamentos das aulas

### **Métodos de Ensino e de Aprendizagem**

Esta unidade curricular possibilitará aos alunos conhecer e compreender o funcionamento dos componentes de um circuito pneumático / electropneumático e um circuito hidráulico. Após uma incursão teórica, o aluno será confrontado com um conjunto de problemas reais em ambas as áreas para os quais será estimulado a procurar soluções que permitam a sua resolução.

Durante a discussão dos problemas, serão apresentadas técnicas e métodos essenciais ao protejo e dimensionamento de circuitos pneumáticos, electropneumáticos e hidráulicos.

### **Métodos de Avaliação**

Os resultados de aprendizagem serão avaliados individualmente através das seguintes componentes:

- Teste teórico: 50%
- Projeto: 50%

Nota mínima: 9.5 valores

- Exame (100%), no caso do aluno não atingir a nota mínima estabelecida.