

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Circuitos Pneumáticos e Hidráulicos / Pneumatic and Hydraulic Circuits

Área científica da UC / CU Scientific Area: Eletrónica e Automação / Electronics and Automation

Semestre / Semester: 5º

Número de créditos ECTS / Number of ECTS credits: 6

Carga horária por tipologia de horas / Workload by type of hours: TP:22,5; PL: 45; OT: 9; O: 13,5

Carga letiva semanal / Weekly letive charge: 4,5h

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Espera-se que no final do período letivo os alunos tenham adquirido conhecimentos de nível avançado em engenharia que lhe permitam ser capazes de interpretar e construir esquemas de circuitos pneumáticos e electropneumáticos e implementá-los nas bancadas de teste

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

At the end of the semester, it is expected that students have acquired knowledge of advanced engineering that allow them to be able to understand and to build pneumatic and electro-pneumatic circuits and implement them in Lab. benches.

Conteúdos programáticos:

1. Propriedades do ar comprimido

2. Produção de ar comprimido

2.1. Geradores de ar comprimido

3. Distribuição de ar comprimido

3.1. Rede de ar comprimido

4. Preparação do ar comprimido

5. Elementos de trabalho pneumáticos

5.1. Cilindros e Motores Pneumáticos

6. Elementos de comando e sinal

6.1. Válvulas

7. Unidades de construção especial

7.1. Sistemas Hidropneumáticos

8. Hidráulica

8.1. Introdução à Óleo - Hidráulica

8.2. Geradores Hidráulicos

8.3. Atuadores hidráulicos

8.4. Elementos hidráulicos de comando

8.5. Circuitos Hidráulicos básicos

8.6. Fenómenos de Cavitação

8.7. Servo-Hidráulicos

8.8. Refrigeração de circuitos hidráulicos

9. Trabalhos práticos de circuitos pneumáticos

9.1. Simbologia

9.2. Circuitos pneumáticos básicos

9.3. Elaboração de esquemas pneumáticos a partir de um enunciado e sua implementação prática na bancada.

10. Electropneumática

10.1. Elementos elétricos e electropneumáticos

10.2. Elementos elétricos de processamento de sinais

10.3. Conversores de sinais electropneumáticos

10.4. Esquemas Electropneumáticos

11. Trabalhos práticos de circuitos electropneumáticos

11.1. Simbologia

11.2. Comandos electropneumáticos básicos

11.3. Elaboração de esquemas electropneumáticos, por lógica cablada e Plc

Syllabus:

1. Properties of compressed air

2. Production of compressed air

2.1. Compressed air generators (Compressors)

3. Distribution of compressed air

3.1. Compressed air network

4. Preparation of compressed air

5. Pneumatic elements

5.1. Pneumatic cylinders and motors

6. Command and signal elements

6.1. Valves

7. Building special units

7.1. Hydro-pneumatic systems

8. Hidraulics

8.1. Introduction to oil hydraulics

8.2. Hydraulic Generators

8.3. Hydraulic actuators

8.4. Hydraulic elements of command - Valves

8.5. Simple hydraulic circuits

8.6. Cavitation Phenomena

8.7. Servohydraulics

8.8. Cooling of Hydraulic Circuits

9. Practical work of pneumatic circuits

9.1. Symbology

9.2. Simple pneumatic circuits

9.3. Elaboration of pneumatic schemes from a statement and its practical implementation on a lab bench.

10. Electro-pneumatics

10.1. Electrical and electro-pneumatic elements

10.2. Electrical elements of signal processing

10.3. Electro-pneumatic signal converters

10.4. Electro-pneumatic schemes

Som Validade
Administrativa

11. Practical works of electro-pneumatic circuits

11.1. Symbology

11.2. Simple electro-pneumatic commands

11.3. Preparation of electro-pneumatic schemes, using wired logic and PLC's.

