

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Autómatos / Automata

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

Semestre / Semester: 4º

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):

- Utilização dos autómatos programáveis de vários fabricantes
- Programação dos autómatos utilizando um PC

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

- Use of programmable logic controllers of various manufacturers
- Programming a logic controller using a console and/or personal computer (PC)

Conteúdos programáticos:

1. Introdução aos autómatos

- 1.1. Automatismos industriais
- 1.2. Sistemas automatizados de produção

2. Arquitetura básica do PLC

- 2.1. Constituição
- 2.2. Gamas de PLC's
- 2.3. Cartas I/O Digitais
- 2.4. Áreas de memória
- 2.5. Modo de funcionamento

3. Programação dos PLC

- 3.1. Instruções básicas
- 3.2. Lista Instruções; Ladder
- 3.3. Funções genéricas dos PLC's
- 3.4. Temporizadores e Contadores
- 3.5. Apontadores

- 3.6. Grafcet
- 3.7. Programação de processos sequências utilizando o Grafcet
 - 3.7.1. Instrução SHIFT
 - 3.7.2. Instrução próprias para utilizar com o Grafcet

4. Norma IEC 61131 e IEC 61131-3

Syllabus:

1. Introduction to Programmable Logic Controller (PLC)

- 1.1. Industrial Automation
- 1.2. Automated Production Systems

2. Basic PLC Architecture

- 2.1. Components
- 2.2. Range of PLC Models
- 2.3. Digital I/O modules
- 2.4. Memory organization
- 2.5. Modes of function

3. PLC Programming

- 3.1. Introduction to basics
- 3.2. Instruction Lists; Ladder
- 3.3. General PLC functions
- 3.4. Timers and Counters
- 3.5. Pointers
- 3.6. GRAFCET (Sequential Function Chart)
- 3.7. Programming sequential processes using GRAFCET
 - 3.7.1. The SHIFT instruction
 - 3.7.2. The set of GRAFCET instructions

4. Standard IEC 61131-3 and IEC 61499