

## Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

**Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU):** Autómatos / Logic Controllers

**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**

**Sem Validade  
Administrativa**