

**Engenharia Mecânica**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 14312/2015 - 02/12/2015

**Ficha da Unidade Curricular: Automação Industrial**

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0; OT:4.0;

Ano | Semestre: 3 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 912362

Área Científica: Robótica, Instrumentação e Automação Industrial

**Docente Responsável**

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Pretende-se com esta disciplina que os alunos ganhem a capacidade de identificar situações em que a automação industrial traga vantagens. Pretende-se também que o aluno domine os equipamentos utilizados em automação e as suas técnicas de programação.

**Conteúdos Programáticos**

1. Introdução à automação
2. Sensores e actuadores
3. Circuitos sequenciadores de relés
4. Autómatos programáveis
5. Programação de autómatos programáveis
6. Controlo automático

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Introdução à automação

- 1.1 Tipo de circuitos de automação
2. Sensores e Actuadores
  - 2.1 Actuadores
    - 2.1.1 Eléctricos
    - 2.1.2 Pneumáticos
    - 2.1.3 Hidráulicos
    - 2.1.4 Magnéticos
3. Circuitos sequenciadores de relés
  - 3.1 Implementação de sistemas cablados
4. Autómatos programáveis
  - 4.1. Entradas
  - 4.2 Saídas
  - 4.3 Características Técnicas
5. Programação de autómatos programáveis
  - 5.1 Entradas Digitais
  - 5.2 Entradas Analógicas
  - 5.3 Contadores de Alta Velocidade
  - 5.4 Saídas Digitais
  - 5.5 Saídas Analógicas
  - 5.6 Saídas Alta Velocidade
6. Controlo automático
  - 6.1 Introdução
  - 6.2 Exemplo de Aplicação

### **Metodologias de avaliação**

A avaliação por frequência será realizada através de uma prova escrita (peso na nota de 50%) e por trabalhos individuais teórico-práticos realizados ao longo do semestre (peso na nota de 50%). Nas avaliações de época normal e de recurso a avaliação será feita unicamente através de prova teórico-prática.

### **Software utilizado em aula**

Schneider Zelio Soft 2  
Omron CX Programmer  
Nb Designer  
Siemens Simatic Step 7  
Siemens Simatic WinCC Flexible

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Pires, J. (2012). *Automação Industrial* (Vol. NA).. 5ª, ETEP. Portugal
- Francisco, A. (2003). *Autómatos Programáveis* (Vol. NA).. 2ª, LIDEL. Portugal

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos incluem os tópicos mais importantes de automação. A disciplina inicia-se por uma introdução teórica sobre o tema. Pretende-se, nesta fase, fornecer aos alunos conhecimentos de base sobre os principais aspetos relacionados com a automação industrial. De forma a cimentar e aprofundar os conhecimentos, são abordadas as principais tecnologias sob o ponto de vista teórico e prático. Ao longo de toda a disciplina são abordados exemplos práticos.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas (expositivas), teórico-práticas (resolução de exercícios) e práticas laboratoriais (realização de trabalhos práticos)

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Para além da metodologia tradicional de exposição de conceitos, dar-se-á ênfase ao estudo de casos práticos que possibilitem ao aluno tomar contacto com casos reais. Desta forma os conceitos teóricos transmitidos serão contrapostos com os exemplos concretos, o que permitirá despertar o aluno para problemas que poderá encontrar no exercício da vida profissional.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

### **Observações**

Objectivo de Desenvolvimento Sustentável 4: Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa.

---

**Docente responsável**

---