

**Engenharia Electrotécnica e de Computadores**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011

**Ficha da Unidade Curricular: Redes Industriais (Ramo de Automação Industrial)**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; PL:42.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 3 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911235

Área Científica: Sistemas, Controlo e Automação

**Docente Responsável**

António Casimiro Teixeira Batista

Professor Adjunto

**Docente(s)**

António Casimiro Teixeira Batista

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Os discentes que completarem esta disciplina, estarão aptos a:  
Especificar soluções para controlo remoto de dispositivos industriais; Configurar e operar uma rede de campo de baixo nível (Profibus-DP); Escrever aplicações para PLC's com linguagens de alto nível (Step7).

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Os discentes que completarem esta disciplina, estarão aptos a:  
Especificar soluções para controlo remoto de dispositivos industriais; Configurar e operar uma rede de campo de baixo nível (Profibus-DP); Escrever aplicações para PLC's com linguagens de alto nível (Step7).

**Conteúdos Programáticos**

Redes de Campo. Modelo OSI. Arquitecturas de Redes de Campo. Camada de ligação. MMS (Manufacturing Message Specification). Soluções protocolares comerciais. Mestre/Escravo com testemunho. CSMA/CD(CR, DCR). Produtor, distribuidor e consumidor. Redes Industriais. Topologias, serviços e perfis.

Exemplos: Campo - Profibus-DP; Controlo - Profibus-FMS;  
Comando - Profinet. Monitorização e supervisão. HMI

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

Redes de Campo. Modelo OSI. Arquitecturas de Redes de Campo. Camada de ligação. MMS (Manufacturing Message Specification). Soluções protocolares comerciais. Mestre/Escravo com testemunho. CSMA/CD(CR, DCR). Produtor, distribuidor e consumidor. Redes Industriais. Topologias, serviços e perfis.

Exemplos: Campo - Profibus-DP; Controlo - Profibus-FMS;  
Comando - Profinet. Monitorização e supervisão. HMI

### **Metodologias de avaliação**

Projectos Laboratoriais (80%).

Avaliação individual em laboratório (20%).

### **Software utilizado em aula**

TIA Portal  
STEP 7 PROFESSIONAL  
SIMATIC WINCC  
Microsoft Visual Studio

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Siemens, S. (2015). *Simatic, S7-1200 Programmable Controller*. (Vol. 1).Alemanha: Siemens
- Siemens, S. (2014). *PROFINET with STEP 7* (Vol. 1).Alemanha: Siemens
- Siemens, S. (2014). *Programming Guideline for S7-1200/1500* (Vol. 1).Alemanha: Siemens

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

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular proporcionam ao aluno aprendizagem de

conhecimentos avançados em sistemas de automação distribuídos. São transmitidos conceitos de programação avançada de autómatos de gama média e alta, redes de campo, protocolos industriais e a sua utilidade em controlo automático de processos industriais. Desta forma o aluno adquire competências sobre os conceitos subjacentes aos sistemas de informação industriais.

#### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas em que se descrevem e exemplificam os métodos em estudo. Práticas de Laboratório.

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

Pretende-se explorar a aprendizagem auto-orientada e autónoma; Explorando a capacidade de trabalho em equipa; os trabalhos laboratoriais pretendem explorar os conceitos teóricos de base e, ainda, testar a capacidade para aplicar a casos concretos de simulação de processos industriais típicos.

#### **Língua de ensino**

Português

#### **Pré-requisitos**

#### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

---

#### **Docente responsável**

António Casimiro Teixeira Baptista  
Digitally signed by António Casimiro Teixeira Baptista  
Date: 2019.07.11 07:55:22 +01'00'

---

