

**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).

**Conteúdos Programáticos**

Redes de Campo. Arquitecturas de Redes de Campo. Soluções protocolares comerciais. Redes Industriais. 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**

Classificação final= Projectos Laboratoriais (80%)+ Avaliação individual em laboratório (20%).

Classificação mínima para aprovação na Unidade Curricular - a que decorrer do Regulamento Académico das Escolas do Instituto Politécnico de Tomar, em vigor à data do preenchimento da FUC.

### **Software utilizado em aula**

TIA Portal v16

STEP 7 PROFESSIONAL

SIMATIC WINCC

Microsoft Visual Studio

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

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

### **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

Não Aplicável.

### Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

### Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
- 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
- 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;

---

**Docente responsável**



António Casimiro Teixeira Baptista  
c=António Casimiro Teixeira Baptista,  
c=PT, o=Instituto Politécnico de Tomar,  
ou=Unidade Departamental de  
Tecnologias de Informação e  
Comunicação, email=cbatista@pt.pt

