



Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2025/2026

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 7795/2021 - 09/08/2021

Ficha da Unidade Curricular: Redes Industriais

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

Ano | Semestre: 3 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911252

Área Científica: Sistemas Digitais e Computadores

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. Architecturas de Redes de Campo. Soluções protocolares comerciais. Redes Industriais. Monitorização e supervisão. HMI.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Redes de Campo. Modelo OSI. Architecturas 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 (qualquer época) = 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. (2014). *PROFINET with STEP 7*. (Vol. 1).. 1, Siemens. Alemanha
- Siemens, S. (2014). *Programming Guideline for S7-1200/1500*. (Vol. 1).. 1, Siemens. Alemanha
- Siemens, S. (2015). *Simatic, S7-1200 Programmable Controller..* (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
Baptista

Digitally signed by António
Baptista
DN: cn=António Baptista, c=PT,
o=Instituto Politécnico de Tomar,
email=cbatista@ipt.pt

