REDES INDUSTRIAIS DE COMUNICAÇÃO

Mestrado em Engenharia Eletrónica e de Computadores

Código: 26201

Área Cientifica Predominante: Sistemas e Controlo Inteligente

Docente: João Luís Araújo Martins Vilaça

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 30h Carga Trabalho: 138h

ECTS: 6,0

Objetivos

O objetivo desta unidade curricular é dotar o aluno com os conceitos fundamentais das redes locais e industriais,principais aplicações, protocolos utilizados e meios utilizados.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos que concluam com sucesso esta unidade curricular deverão ser capazes de:

- Compreender a estrutura, equipamentos, a forma de funcionamento e utilização das redes locais e em particular

as redes voltadas para o ambiente do sector industrial e serviços, de modo a possibilitar a compreensão eintegração dos diversos dispositivos com capacidade comunicativas.

- Deverá igualmente conhecer os protocolos, equipamentos e a terminologia usados em redes de comunicaçãolocal e industrial.

Conteúdos Programáticos

Redes Locais: Apresentação; Topologias (Barramento, Anel, Estrela, Malha) , Redes Locais (Ethernet - IEEE802.3, Token-Ring - IEEE 802.5, Token-Bus) ;

Equipamentos de Rede (HUB, Switch, Router); O Modelo OSI ;

Os protocolos típicos da Internet: Protocolo IP, Protocolo TCP, Protocolo UDP,

Serviços TCP/IP mais Comuns; Outros Protocolos; Aplicações de Rede.

Redes Industriais: Apresentação; O Processo de Produção; Uso de Redes no Ambiente Industrial; Requisitos deRedes Industriais; Meio de Transmissão; Modbus; Modbus-TCP ; RS232 ; RS485 ; RS422 ; Socket UDP; Socket TCP ; Profibus; DeviceNet; CAN; EthernetIndustrial; Ethernet-IP, EtherCat ; Gestão e manutenção de redes industriais.

Bibliografia Recomendada

Wolfhard Lawrenz, “CAN Systems Engineering: From Theory to Practical Applications”, Springer-Verlag, NewYork, 1997.

Spurgeon, C., "Ethernet: the definitive guide", O´Reilly, 2000

Geier, Jim, "Wireless Lans: implementing interoperable networks", MacMillan, 1999

Zurawski Richard; The industrial communication technology handbook. CRC Press 2005

Steve Mackay, Edwin Wright, Deon Reynders, Jonh Park; Practical Industrial Data Networks: Design, Installation

and Troubleshooting. Newnes 2004

Donald Sterling, Steven Wissler; The Industrial Ethernet Networking Guide, Thomson Delmar Learning, 2002.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular possibilitarão ao aluno adquirir um conjunto decompetências numa área de forte disseminação no meio industrial, com grandes oportunidades nos sectorespúblico e privado.

Assim, esta unidade curricular possibilitará aos alunos conhecer e compreender as diferentes topologias ecaracterísticas das redes locais indústrias. Compreender de que forma estas são projetadas, configuradas egeridas. Após esta incursão teórica, o aluno será confrontado com um conjunto de problemas reais, e seráestimulado à procura de soluções para a resolução dos mesmos. Através da discussão dos mesmos, serãoapresentadas ao aluno, diferentes redes, que lhe permitirão alcançar a sua resolução. Em simultâneo, serátambém estimulado no aluno a procura autónoma de informações e configurações mais avançadas existentes naliteratura.

Métodos de Avaliação

Os resultados de aprendizagem serão avaliados individualmente através de um teste teórico (50% da nota final) eda realização de trabalhos práticos (50% da nota final) relacionados com o estudo da unidade curricular.