

Unidade Curricular	Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados		Área Científica	Eletrónica e Automação	
CTeSP em	Automação, Robótica e Eletrónica Industrial		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	2	Nível	0-2
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	3.0
Horas totais de trabalho		81	Horas de Contacto		T - - TP 7 PL 23 TC - S - E - OT - O -
T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra					

Nome(s) do(s) docente(s) João Paulo Coelho

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Identificar e compreender os blocos funcionais constituintes da cadeia de medida: transdução, condicionamento e transmissão de sinal.
2. Identificar e compreender os blocos funcionais constituintes de um sistema de supervisão.
3. Adquirir capacidades de operação com hardware e software dedicado à aquisição de dados: Cartas de Aquisição e LabView.
4. Desenvolver um sistema integrado capaz de realizar a recolha, monitorização e processamento de dados, interagir e controlar equipamentos como motores ou relés, e de registar eventos.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Não tem

Conteúdo da unidade curricular

Aquisição de dados: Utilização de software de instrumentação virtual (LabVIEW) em aplicações de aquisição de dados. Aquisição de dados baseada em hardware dedicado placas de aquisição de dados. Recurso a interfaces de comunicação série e protocolos de comunicação para desenvolver aplicações distribuídas. Sistemas de supervisão e controlo: Protocolo de comunicação para aplicações SCADA. Utilização de protocolos abertos sobre IP para desenvolver aplicações de supervisão e controlo.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Sistemas de aquisição de dados
 - Definição de um sistema de aquisição de dados.
 - Processo de aquisição. Aquisição local e remota.
 - Elementos constituintes do sistema.
 - Transdutores: Classificação e especificações.
 - Hardware e Software de aquisição de dados: Cartas de Aquisição de Dados, LABVIEW.
 - Instrumentação virtual.
2. Sistemas de Supervisão com Labview
 - Interface HMI
 - SCADA
 - Protocolos de comunicação
 - LabVIEW Datalogging and Supervisory Control (DSC)

Bibliografia recomendada

1. RAMON PALLAS-ARENY, JOHN G. WEBSTER, Sensors and Signal Conditioning, John Wiley & Sons, 1993
2. JOHN G. WEBSTER, The Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook, CRC Press, 1998
3. BARRY E. PATTON, Sensors, Transducers & Labview, Prentice Hall, 1998
4. Modbus, MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1. 1b, 2006
5. S. SUMATHI, P. SUREKHA, LabVIEW based Advanced Instrumentation Systems, Springer Science & Business Media, 2007

Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas terão um carácter fundamentalmente laboratorial recorrendo sobretudo a trabalhos práticos para o ensino dos conteúdos programáticos. No início de cada sessão serão expostos alguns dos conceitos teóricos fundamentais que serão consolidados pela experimentação e pela resolução de exercícios.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Trabalhos Laboratoriais - 50% (Exames laboratoriais efetuados em ambiente presencial)
 - Projetos - 50% (Trabalho laboratorial a ser executado fora das horas presenciais.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Exame final feito com recurso a um computador com LabVIEW instalado)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

João Paulo Coelho	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	João Paulo Ramos Teixeira	Paulo Alexandre Vara Alves
29-09-2022	16-10-2022	17-10-2022	05-11-2022