

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 Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	2	Nível	0-2
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	3.0
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T - - TP - - PL 23 TC - - S - - E - - OT 30 O 51	Código	4059-567-2007-00-19

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) Arlindo dos Santos Machado Pascoal

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: Arduino, cartas de Aquisição de dados 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:
Noções de eletrónica analógica.

Conteúdo da unidade curricular

Aquisição de dados: Utilização de softwares de instrumentação virtual (por exemplo 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;
 - Processos de aquisição. Aquisição local e remota;
 - Elementos constituintes do sistema;
 - Transdutores: Classificação e especificações;
 - Hardware e Software de aquisição de dados: placas de Aquisição de Dados, LABVIEW;
 - Instrumentação virtual.
2. Sistemas de Supervisão com Labview.
 - Interface Humano Máquina (HMI);
 - Sistemas SCADA;
 - Protocolos de comunicação;
 - LabVIEW Datalogging and Supervisory Control (DSC).

Bibliografia recomendada

1. RAMON PALLAS-ARENÝ, 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 laboratorial recorrendo, sobretudo, a trabalhos práticos para o ensino dos conteúdos programáticos. No início de cada sessão lectiva serão expostos alguns dos conceitos teóricos fundamentais, que serão consolidados pela experimentação e resolução de exercícios.

Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Trabalhos Práticos - 40% (Realizados em ambiente lectivo.)
 - Trabalhos Práticos - 60% (Trabalho integrador final a realizar nas horas não presenciais.)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Arlindo dos Santos Machado Pascoal	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	João Paulo Ramos Teixeira	Paulo Alexandre Vara Alves
11-11-2019	11-11-2019	13-11-2019	15-11-2019