

Unidade Curricular	Sensores e Atuadores		Área Científica	Eletrónica e Automação	
CTeSP em	Tecnologia Mecânica e Veículos		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2021/2022	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 20
			TC -	S -	E -
			OT 30	O 6	
<small>T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra</small>					

Nome(s) do(s) docente(s) José Alexandre de Carvalho Gonçalves, Henrique Jose Alves Teixeira

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Identificar os diferentes componentes de monitorização e atuação em sistemas de automação.
2. Desenvolver pequenas aplicações baseadas em microcontroladores.
3. Utilização de instrumentos com interface série e/ou redes especiais.
4. Analisar, com algum nível de autonomia, circuitos baseados em microcontroladores, sensores e atuadores.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Não existem pré-requisitos.

Conteúdo da unidade curricular

Sensores, Atuadores, Condicionamento de sinal, Microcontroladores, Redes e protocolos de comunicação, Aplicações na indústria automóvel.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Sensores
 - Analógicos
 - Digitais
 - Distância (ultra sons)
 - Luminosidade
 - Capacitivos
 - Temperatura
 - Pressão
 - Velocidade
 - Oxigénio
2. Atuadores
 - Motores e aplicações (limpa vidros, direcionamento de luzes, bancos reguláveis e ventilação)
 - Sistemas de desembaciamento
 - Sistemas de iluminação e aviso
 - Sistemas de informação e comunicação
 - Sistemas de arranque
 - Ignição/injeção eletrónica de gasolina e injeção Diesel.
3. Microcontroladores
 - Programação
 - Interface entrada saída com sensores e atuadores
 - Aplicações na indústria automóvel.
4. Redes e protocolo de comunicação
 - CAN
 - OBDII

Bibliografia recomendada

1. Devdas Shetty, Richard A. Kolk, Mechatronics system design, PWS , 1997.
2. Peter Elgar, Sensors for measurement and control, Tecquipment , 1998.
3. Douglas V. Hall, Microprocessors and Interfacing: Programming and Hardware, McGrawHill International Editions, 1992
4. William B. Ribbens, Understanding automotive electronics, Elsevier, 2002.
5. Zurawski Richard, The industrial communication technology handbook. CRC Press 2005, ISBN: 0849330777, 2014.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas de exposição para apresentação dos conceitos fundamentais. Aulas de ensino prático e laboratorial para implementação, teste e análise de circuitos eletrónicos. Realização de trabalhos laboratoriais que ajudem a consolidar os resultados esperados da aprendizagem.

Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 50% (A aprovação na disciplina requer a obtenção de uma nota mínima de 35% no teste.)
 - Trabalhos Práticos - 50%

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

José Alexandre de Carvalho Gonçalves	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	Manuel Luís Pires Clara	Paulo Alexandre Vara Alves
29-10-2021	11-11-2021	11-11-2021	15-11-2021