

Unidade Curricular	Sistemas Eléctricos em Veículos		Área Científica	Eletrónica e Automação	
CTeSP em	Tecnologias Sustentáveis em Mecânica e Veículos		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	0-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	3.0
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 10	PL 20
			TC -	S -	E -
			OT -	O 51	
<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) Ines Cristina Vinhas de Seixas, José Alexandre de Carvalho Gonçalves

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Compreender os conhecimentos fundamentais da Teoria da Eletricidade.
2. Compreender os conhecimentos fundamentais da Eletrónica Analógica e Digital.
3. Analisar circuitos básicos de amplificação baseados em amplificadores operacionais.
4. Compreender circuitos básicos de comutação baseados em transistores.
5. Analisar circuitos básicos de processamento analógico e digital de sinal: soma; subtração; integração e diferenciação; amplificação; limitação e filtragem.
6. Compreender a análise de esquemas elétricos de automóveis e manusear aparelhos de medida.
7. Trabalhar em laboratório, com algum nível de autonomia, na análise e conceção de circuitos elétricos.

Pré-requisitos

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

Conteúdo da unidade curricular

Teoria da Eletricidade (Lei de Ohm), Eletrónica Analógica e Digital fundamental: estudo dos principais componentes eletrónicos; projeto, análise e implementação de circuitos eletrónicos de condicionamento analógico de sinal e de comutação; estudo de algumas aplicações típicas.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução a teoria da eletricidade
 - Lei de Ohm
 - Métodos de análise de circuitos
2. Introdução a eletrónica analógica
 - Amplificadores operacionais
 - Circuitos limitadores e retificadores
 - Transistores utilizados para comutação
 - Filtragem
3. Introdução à eletrónica digital
 - Desenho de circuitos lógicos
 - Aplicações na indústria automóvel de microcontroladores, FPGA e VHDL
 - Implementação de aplicações baseadas em micro-controladores
4. Análise de aplicações práticas em automóveis
 - Iluminação de painel de instrumentos.
 - Sistemas de "Drive by Wire"
 - Circuito alternador bateria
 - VVT (Variable Valve Timing)

Bibliografia recomendada

1. Microelectronic Circuits, Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, Saunders College Publishing;
2. Electronics Fundamentals. Circuits, Devices and Applications, Thomas L. Floyd, Prentice-Hall;
3. Douglas V. Hall, Microprocessors and Interfacing: Programming and Hardware, McGraw-Hill International Editions.
4. José Manuel Martins Ferreira, Introdução ao Projecto com Sistemas Digitais e Microcontroladores, FEUP edições.
5. William B. Ribbens, Understanding automotive electronics, Elsevier.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas para apresentação dos conceitos fundamentais e teórico-práticas para resolução de exercícios. 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 - 60%
 - Trabalhos Práticos - 40%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Ines Cristina Vinhas de Seixas, José Alexandre de Carvalho Gonçalves	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	Manuel Luís Pires Clara	José Carlos Rufino Amaro
26-02-2024	27-02-2024	27-02-2024	02-03-2024