

| | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------|-----------------|---|-------|
| 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 | Códigos ECTS | 3.0 |
| Código | 4101-761-1206-00-23 | | | | |
| Horas totais de trabalho | 81 | Horas de Contacto | T - | TP 10 | PL 20 |
| | | | TC - | S - | E - |
| | | | OT - | O 51 | |

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) 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 transístores.
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
 - Transístores 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 |