

Unidade Curricular	Eletrónica	Área Científica	Eletrónica e Automação
CTeSP em	Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Nível	0-1	Créditos ECTS	3.0
Código	4090-757-1103-00-23		
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T - - TP 7,5 PL 22 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 Tutorial; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) José Alexandre de Carvalho Gonçalves

#### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Selecionar, implementar e analisar os circuitos de limitação mais utilizados e baseados em díodos e amplificadores operacionais;
2. Implementar e analisar circuitos básicos de amplificação e comutação com transístores;
3. Integrar e aplicar circuitos amplamente utilizados no processamento analógico de sinal: soma; subtração; funções de integração e derivação; amplificação e atenuação; limitação e filtragem;
4. Utilizar equipamento eletrónico na implementação, teste e análise circuitos eletrónicos simples, no laboratório, com um bom nível de autonomia de prática laboratorial;
5. Integrar, extrapolar e aplicar os conhecimentos adquiridos na implementação, análise e diagnóstico de circuitos eletrónicos amplamente utilizados na prática.

#### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Analisar circuitos elétricos simples.

#### Conteúdo da unidade curricular

Eletrónica Analógica fundamental: estudo dos principais componentes eletrónicos (díodos, transístores e amplificadores operacionais); implementação e análise de circuitos eletrónicos de condicionamento analógico de sinal (amplificação, limitação, soma, subtração e filtragem de sinais); implementação de circuitos simples de comutação; estudo de algumas aplicações típicas e desenvolvimento de prática laboratorial baseada em projeto.

#### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Estudo dos principais componentes eletrónicos:
  - Díodos – aplicações em circuitos limitadores e de retificação;
  - Transístores – aplicações em circuitos básicos de amplificação e comutação;
  - Amplificadores operacionais- exemplos de aplicações.
2. Implementação e análise de circuitos eletrónicos de condicionamento analógico de sinal.
  - Amplificação.
  - Limitação.
  - Adição
  - Subtração
  - Filtragem de sinais.
3. Implementação de circuitos simples de comutação com transístores.
4. Desenvolvimento de prática laboratorial através da aprendizagem baseada em projeto.

#### Bibliografia recomendada

1. Microelectronic Circuits, Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, 2004, Saunders College Publishing;
2. Electronic Devices - Discrete and Integrated, Stephen Fleeman, 1990, Prentice-Hall;
3. Electronic Fundamentals. Circuits, Devices and Applications, Thomas L. Floyd, 2001, Prentice-Hall;
4. Amplificadores Operacionais - Fundamentos e Aplicações, Arthur F. de Gruiter, 1988, McGRAW-HILL;
5. Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuits, Robert F. Coughlin, Frederik F. Driscoll, 1998, Prentice-Hall.

#### Métodos de ensino e de aprendizagem

Métodos de Ensino: teórico-práticas e de ensino prático e laboratorial com realização acompanhada de projetos; Métodos de Aprendizagem: anotações das aulas; discussão em grupo; aprendizagem prática e laboratorial baseada em projetos.

#### Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 30%
  - Trabalhos Experimentais - 70%

#### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

#### Validação Eletrónica

José Alexandre de Carvalho Gonçalves	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho	José Carlos Rufino Amaro
05-10-2023	09-10-2023	09-10-2023	20-10-2023