

|                          |                                             |                   |                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| Unidade Curricular       | Eletrónica                                  | Área Científica   | Eletrónica e Automação                                |
| CTeSP em                 | Automação, Robótica e Eletrónica Industrial | Escola            | Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança |
| Ano Letivo               | 2021/2022                                   | Ano Curricular    | 1                                                     |
| Tipo                     | Semestral                                   | Semestre          | 2                                                     |
| Horas totais de trabalho | 162                                         | Horas de Contacto | T - - TP 15 PL 45 TC - S - E - OT - O -               |
| Nível                    | 0-1                                         | Créditos ECTS     | 6.0                                                   |
| Código                   | 4059-567-1004-00-21                         |                   |                                                       |

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) José Alexandre de Carvalho Gonçalves, Jose Santos Teixeira Batista, Sandra Carvalho Dias

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Seleccionar, 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.

### 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 implementação e análise de aplicações típicas.

### 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. Electronics 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: aulas teóricas, teórico-práticas e de ensino prático e laboratorial com realização acompanhada de trabalhos práticos; Métodos de Aprendizagem: anotações das aulas; estudo individual e em grupo para realizar trabalhos e resolver problemas; prática laboratorial.

### Alternativas de avaliação

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

### 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 | João Paulo Ramos Teixeira | Paulo Alexandre Vara Alves |
| 28-02-2022                           | 02-03-2022                        | 11-03-2022                | 20-03-2022                 |