

Unidade Curricular	Eletrotecnia		Área Científica	Eletrónica e Automação	
CTeSP em	Análises Químicas e Biológicas		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2021/2022	Ano Curricular	1	Nível	0-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	3.0
Código	4058-566-1004-00-21				
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 15	PL 15
			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 Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho, Ruben Alexandre Moreno Clemente

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Compreender os conceitos e leis fundamentais da corrente contínua e da corrente alternada.
2. Aplicar convenientemente as técnicas fundamentais de análise de circuitos em corrente contínua e corrente alternada.
3. Identificar e utilizar o equipamento e os componentes fundamentais da Eletrotecnia, como o osciloscópio, gerador de sinais, fonte de alimentação, multímetro, resistências, bobinas e condensadores.
4. Discutir aplicações práticas básicas de alguns componentes e sistemas utilizados na área da Engenharia Eletrotécnica.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Conhecer os formalismos matemáticos básicos.

### Conteúdo da unidade curricular

Conceitos básicos de eletricidade e leis fundamentais. Circuitos de corrente contínua. Condensadores e capacidade. Bobinas e indutância. Grandezas variáveis no tempo. Circuitos monofásicos de corrente alternada.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Corrente Contínua
  - Energia. Formas, transformação, economia e utilização da energia. Vantagens da energia eléctrica.
  - Lei de Ohm e lei de Joule.
  - Resistência eléctrica e associação de resistências.
  - Potência eléctrica.
  - Fontes de tensão e de corrente reais e ideais.
  - Associação e equivalência de fontes.
  - Leis de Kirchhoff. Métodos matriciais para a resolução de circuitos complexos.
  - Teorema da sobreposição, teorema de Thévenin e teorema de Norton.
2. Corrente alternada
  - Transformada de Steinmetz.
  - Lei de Ohm, lei da Indução e lei da Carga.
  - Impedância, admitância e fator de potência.
  - Circuitos RLC série e paralelo.
  - Leis de Kirchhoff e métodos matriciais para a resolução de circuitos complexos.
  - Teorema da sobreposição e teoremas de Thévenin e de Norton.
  - Potência ativa, reativa e aparente.
  - Ressonância série e paralelo.
  - Correção do fator de potência.

### Bibliografia recomendada

1. Teixeira Fernando; Resende Fernanda, "Sebenta teórica e teórico-prática de Eletrotecnia", IPB, ESTIG, 2016.
2. Meireles V. , "Circuitos Eléctricos", 3ª Edição Revista, Edições LIDEL, 2005.
3. Boylestad R. L. , "Introductory Circuit Analysis", Prentice Hall International Editions, 9th Edition, 2000.
4. Nilsson J. W. ; Riedel S. A. , "Circuitos Eléctricos", 5ª Ed. , LTC, 1999.
5. O'Malley John, "Análise de Circuitos", McGraw- Hill, 1983.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas de Orientação Tutórica: exposição dos conteúdos programáticos, resolução de exercícios e realização de trabalhos laboratoriais, de modo a consolidar de forma integrada os conhecimentos adquiridos.

### Alternativas de avaliação

1. Avaliação geral - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Laboratoriais - 30% (Inclui a participação nas aulas práticas e o desenvolvimento dos trabalhos laboratoriais)
  - Prova Intercalar Escrita - 35%
  - Prova Intercalar Escrita - 35%
2. Exame Final - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	António Manuel Esteves Ribeiro	Paulo Alexandre Vara Alves
19-10-2021	11-11-2021	11-11-2021	16-11-2021