

Curso	Energia e Ambiente			Ano letivo	2021-2022		
Unidade Curricular	Fundamentos de Eletricidade e Eletrónica			ECTS	4.5		
Regime	Obrigatório						
Ano	2º ano	Semestre	1º sem	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	João A Lobão Andrade			Total	126	Contacto	60
Coordenador área disciplinar	Rui Pitarma Ferreira						

### GFUC Previsto

## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- 1 - Conhecer os fundamentos da eletricidade e eletrónica e a sua importância no contexto da produção e utilização da energia;
- 2 - Conhecer os componentes elétricos e eletrónicos elementares, conversores de energia e o seu funcionamento e aplicações;
- 3 - Compreender o funcionamento e analisar circuitos elétricos elementares (DC e AC);
- 4 - Efetuar medidas elétricas e interpretar as grandezas associadas em ambientes de sistemas de produção e utilização de energia elétrica.

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### Capítulo 1 - ELECTRICIDADE E CIRCUITOS ELÉCTRICOS

- Perspetiva histórica da eletricidade e eletrónica
- Grandezas elétricas fundamentais
- Corrente contínua e alternada
- Elementos elétricos fundamentais e efeitos associados
- Leis fundamentais de análise de circuitos elétricos
- Sistemas monofásicos e trifásicos de corrente alternada
- Aparelhos de medida de grandezas elétricas

### Capítulo 2 - CIRCUITOS MAGNÉTICOS e MÁQUINAS ELÉTRICAS

- Grandezas magnéticas fundamentais
- Materiais magnéticos
- Circuitos magnéticos
- Transformadores
- Motores e geradores elétricos

### Capítulo 3 - SEMICONDUTORES E CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

- Semicondutores, díodos e transístores
- Circuitos integrados e impressos
- Circuitos eletrónicos de conversão de energia

### **3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC**

- O capítulo 1 apresenta os princípios da eletricidade, dos seus elementos e da análise dos seus efeitos;
- O capítulo 2 apresenta os princípios associados aos sistemas de conversão eletromecânica de energia;
- O capítulo 3 apresenta os princípios da eletrónica, dos seus elementos e aplicações no âmbito da conversão de energia.

### **4 BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

- Apontamentos do Docente;
- Afonso Marques, "Eletrónica XXI", ISBN 978-972-8953-88-1, Publindústria, 2011.

### **5 METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)**

Metodologia de ensino:

- Método expositivo com recurso a vídeo projetor, apontamentos do docente e Internet;
- Método demonstrativo com recurso a demonstrações e trabalhos laboratoriais.

Regras de avaliação:

- Época de Frequência: teste individual escrito com peso de 60% (nota mínima de 6.5) e trabalhos laboratoriais com peso de 40 % (nota mínima de 9.5). Para alunos com estatuto de trabalhador estudante a componente laboratorial pode ser substituída por trabalhos de simulação.
- Outras épocas: melhor nota entre teste individual apenas ou com ponderação dos itens da época de Frequência.

### **6 DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR**

- O método expositivo permite apresentar os princípios e aplicações associados à eletricidade e eletrónica;
- O método demonstrativo laboratorial permite visualizar, analisar e experimentar os princípios dos componentes elétricos e eletrónicos.

### **7 REGIME DE ASSIDUIDADE**

**NA**

-----