

---

**Ano Letivo** 2021-22

---

**Unidade Curricular** ELETROTECNIA

---

**Cursos** ENERGIAS RENOVÁVEIS  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DOMÓTICA E AUTOMAÇÃO

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 140064350

---

**Área Científica** FORMAÇÃO TÉCNICA, ELECTRICIDADE E ENERGIA

---

**Sigla** FT

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 522

---

**Contributo para os Objetivos de  
Desenvolvimento Sustentável - 4, 5, 9  
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

---

**Línguas de Aprendizagem**

Português

---

**Modalidade de ensino**

Português

---

**Docente Responsável**

Paulo Jorge Maia dos Santos

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Paulo Jorge Maia dos Santos	PL; TP	TP1; PL1	8TP; 24PL
Larissa Robertovna Labakhua	PL; TP	TP1; PL1	6TP; 18PL

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

---

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	14TP; 42PL	125	5

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Matemática; Análise de Circuitos

### **Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Ser capaz de analisar circuitos elétricos de corrente alternada trifásica.

Conhecer os parâmetros e leis fundamentais do eletromagnetismo.

Ser capaz de examinar e analisar os circuitos elétricos com acoplamento magnético e/ou transformadores.

---

### **Conteúdos programáticos**

#### 1. Circuitos trifásicos de corrente alternada

- 1.1. Sequência de fases.
- 1.2. Ligações estrela e triângulo.
- 1.3. Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.
- 1.4. Potências activa, reactiva e aparente.
- 1.5. Compensação do factor de potência.
- 1.6. Medição da potência trifásica.

#### 2. Magnetismo e electromagnetismo

- 2.1. Introdução ao campo electromagnético.
- 2.2. Propriedades dos materiais magnéticos.
- 2.3. Indução electromagnética.
- 2.4. Circuitos magnéticos.
- 2.5. Forças electromagnéticas.

#### 3. Circuitos com acoplamento magnético e transformadores

- 3.1. Bobinas com acoplamento magnético.
- 3.2. Polaridade da tensão induzida.
- 3.3. Transformador linear.
- 3.4. Transformador ideal.

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

#### Metodologia de ensino:

- Aulas teóricas e teórico-práticas: aulas com exposição oral da matéria, com utilização de meios audiovisuais e resolução acompanhada de problemas.
- Aulas práticas: aulas de laboratório com realização de trabalhos práticos sob orientação do docente.

A **avaliação** é constituída por duas componentes: uma componente teórica (T) avaliada pela realização de um teste ou exame e por uma componente prática (P) avaliada pela realização de trabalhos de laboratório. Em cada componente há mínimos de 9,5 valores para o teste ou exame e 9,5 valores para os trabalhos de laboratório.

Classificação final:  $CF = 0,5T + 0,5P$

A assiduidade é obrigatória nas aulas laboratoriais; nas restantes aulas, considera-se que um estudante cumpre o dever de assiduidade à disciplina, quando não exceda o número limite de faltas correspondente a 25% das horas de contacto previstas.

---

### Bibliografia principal

*Electrotecnia*, volumes 1 e 2, *José Rodrigues*.

*Circuitos Eléctricos*, *Joseph A. Edminster*.

*Análise de Circuitos em Engenharia*, *William Hayt e Jack Kemmerly*.

*Electrotecnia - electromagnetismo*, *José Rodrigues*, Didáctica Editora.

*Máquinas Eléctricas - Transformadores*, *José Rodrigues e José Matias*, Didáctica Editora.

*Apontamentos da disciplina*.

---

**Academic Year** 2021-22

---

**Course unit** ELECTRICAL ENGINEERING

---

**Courses** Renewable Energies  
Electrical Installations, Domotics and Automation

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 522

---

**Contribution to Sustainable  
Development Goals - SGD** 4; 5; 9  
(Designate up to 3 objectives)

---

**Language of instruction** Portuguese

Teaching/Learning modality

-

Coordinating teacher

Paulo Jorge Maia dos Santos

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Paulo Jorge Maia dos Santos	PL; TP	TP1; PL1	8TP; 24PL
Larissa Robertovna Labakhua	PL; TP	TP1; PL1	6TP; 18PL

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	14	42	0	0	0	0	0	125

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

-

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

-

Syllabus

-

---

Teaching methodologies (including evaluation)

-

---

Main Bibliography

-