
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular ANÁLISE DE CIRCUITOS

Cursos INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DOMÓTICA E AUTOMAÇÃO

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 140064351

Área Científica ELECTRICIDADE E ENERGIA, FORMAÇÃO TÉCNICA

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

Presencial.

Docente Responsável

Paulo Gustavo Martins Da Silva

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Paulo Gustavo Martins da Silva	TP	TP1	28TP
Gonçalo José de Sousa Azinheira	PL	PL1	28PL

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

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1�	S1	14TP; 42PL	150	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de matemática.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Desenvolver a capacidade de análise e resolução de circuitos eléctricos em corrente contínua.

Desenvolver a capacidade de análise e resolução de circuitos eléctricos monofásicos em regime permanente sinusoidal.

Desenvolver a capacidade de análise e cálculo de potências em circuitos de corrente contínua e de corrente alternada.

Conteúdos programáticos

I - Corrente Contínua

1. Conceitos fundamentais
2. Grandezas eléctricas, unidades fundamentais e derivadas.
3. Carga, Resistências, Bobinas, Condensadores, Fontes de Corrente, Fontes de tensão.
4. Leis de Ohm e Leis de Kirchhoff. Aplicações.
5. Potência, Lei de Joule.
6. Outras leis e teoremas: conservação da potência; Sobreposição; Millman; Thévenin e de Norton; máxima transferência de potência; substituição; Dualidade.
7. Topologias.
8. Método da análise nodal; Método da análise das malhas.

II - Corrente Alternada Sinusoidal

1. Estudo das características das bobinas e dos condensadores.
2. Corrente Alternada sinusoidal. Frequência, Período, Amplitude, Valor Eficaz, Valor Médio.
3. Conceito de Fasor. Frequência Angular, Ângulo de Fase.
4. Conceitos de Impedância, Admitância, Susceptância, Reactância. Triângulo de Impedâncias.
5. Análise de Circuitos em AC. Diagrama Fasorial.
6. Potências: Activa, Reactiva, Complexa e Aparente.
7. Factor de Potência e sua correcção.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas de carácter teórico e prático, incluindo: aulas de carácter expositivo, com utilização de slides e exemplos no quadro; aulas onde o docente complementa o ensino, resolvendo alguns exercícios e estimulando os alunos a resolver outros; aulas onde os alunos resolvem exercícios sob a orientação do docente e, ainda, aulas onde serão propostos alguns trabalhos de resolução individual ou em grupo, onde se inclui trabalhos em laboratório.

Nota Final=50% $\times$ T+50% $\times$ PL

A comp. teórica (T) compreende a realização de 1 teste ou 1 exame. A comp. prática (PL) é avaliada por trabalhos de laboratório (a definir). A nota mínima de cada componente é de 8 valores e a Nota Final deve atingir os 9.5 valores.

Para **melhoria de classificação**, pode-se dispensar a realização dos trabalhos, tendo a nota de exame de melhoria um peso de 100%.

Poderá ser efectuada uma prova oral, em substituição de uma prova escrita, quando o número de alunos inscrito nessa prova de avaliação for muito restrito.

Bibliografia principal

- [1] Acetatos das aulas teóricas
- [2] Folhas de exercícios das aulas de Orientação Tutorial
- [3] Electric Circuits, Nilsson/Riedl, Editora Wiley
- [4] Análise de Circuitos em Engenharia (ou Engineering Circuit Analysis), Hayt/Kemmerly/Durbin, Editora McGraw-Hill
- [5] Basic Engineering Circuit Analysis, J David Irwin, Editora McMillan
- [6] Circuitos Eléctricos, Vítor Meireles, Editora LIDEL
- [7] Fundamentals of Electric Circuits, Alexander, Sadiku, Editora McGraw-Hill
- [8] Circuit Analysis: Theory and Practice, Allan H. Robins and Wilhelm C. Miller, Delmar Cengage Learning.
- [9] Analysis of Linear Circuits, Clayton R. Paul, Editora McGraw-Hill
- [10] Análise de Circuitos Eléctricos - Phillip Cutler - Editora McGraw-Hill do Brasil Ltd.
- [11] Circuitos, Lineares - Charles M. Close - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- [12] Electricidade Básica - Coleção Schaum
- [13] Circuitos Eléctricos - Edminster - Coleção Schaum

Academic Year 2023-24

Course unit CIRCUIT ANALYSIS

Courses 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
(Designate up to 3 objectives) 4; 5; 9

Language of instruction não aplicável

Teaching/Learning modality não aplicável

Coordinating teacher Paulo Gustavo Martins da Silva

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Paulo Gustavo Martins da Silva	TP	TP1	28TP
Gonalo José de Sousa Azinheira	PL	PL1	28PL

* 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	150

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

n o aplicável

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

n o aplicável

Syllabus

n o aplicável

Teaching methodologies (including evaluation)

n o aplicável

Main Bibliography

n o aplicável

