
Ano Letivo 2020-21

Unidade Curricular ANÁLISE DE CIRCUITOS E INTRODUÇÃO À ELETRÓNICA

Cursos BIOENGENHARIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 19071018

Área Científica ENGENHARIA ELECTRÓNICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português (e Inglês no caso de haver estudantes estrangeiros)

Modalidade de ensino Presencial, misto ou on-line (de acordo com a situação pandémica)

Docente Responsável Maria da Graça Cristo dos Santos Lopes Ruano

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

* 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
2º	S2	28T; 28PL	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Gerais

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Proporcionar conhecimentos base de engenharia eletrotécnica que permitam aos licenciados compreender o funcionamento de circuitos e dispositivos eletrónicos. Salientam-se os objetivos:

- Conhecimentos sobre as técnicas de análise de circuitos lineares.
- Compreender o funcionamento e as aplicações de componentes eletrónicos. (componentes passivos e elementos ativos).
- Conhecimento básico sobre a utilização e sobre as limitações dos equipamentos de um laboratório de eletrotecnia.
- Proporcionar os conhecimentos de eletrónica necessários à compreensão dos conhecimentos a ministrar nas restantes disciplinas do curso

Conteúdos programáticos

1. Métodos de análise
2. Elementos armazenadores de energia
3. Resposta transiente de circuitos
4. Análise de circuitos em regime sinusoidal estacionário
5. Dispositivos eletrónicos
6. Circuitos elementares com transístores
7. Amplificadores e introdução aos amplificadores operacionais

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas laboratoriais serão organizadas em trabalhos práticos envolvendo análise de circuitos.

O método de avaliação será por testes escritos, e, a avaliação de um relatório de trabalhos práticos elaborados individualmente.

A avaliação é feita da seguinte forma:

Um teste de avaliação escrito (60%) e a componente prática em forma de relatório (40%). Só podem candidatar-se a exame (normal ou de recurso) quem tiver entregue o relatório da componente prática.

Bibliografia principal

- [1] Introduction to Electric Circuits Richard C Dorf and James A Svoboda Wiley 9th Edition, 2015
- [2] Engineering Circuit Analysis William H Hayt et al Mc Graw Hill 8th Edition, 2014
- [3] Engineering Circuit Analysis J David Irwin et al Wiley India 10th Edition, 2014
- [4] Fundamentals of Electric Circuits Charles K Alexander Matthew N O Sadiku M c Graw Hill 5th Edition, 2013
- [5] Network Analysis M.E. Vanvalkenburg Pearson 3rd Edition, 2014
- [6] Electric Circuits Mahmood Nahvi Mc Graw Hill 5th Edition, 2009
- [7] Circuit Analysis; Theory and Practice Allan H Robbins Wilhelm C Miller Cengage 5th Edition, 2013
- [8] Microelectronic Circuits, Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith, 7th Edition.

Academic Year 2020-21

Course unit CIRCUIT ANALYSIS AND INTRODUCTION TO ELECTRONICS

Courses BIOENGINEERING

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction Portuguese or English in case there are international students

Teaching/Learning modality In presence, using on-line facilities, or a mixture of both according to the state of the pandemic situation.

Coordinating teacher Maria da Graça Cristo dos Santos Lopes Ruano

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
28	0	28	0	0	0	0	0	156

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

Basic concepts

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

To provide basic knowledge of electrical engineering to allow licensees to understand the operation of circuits and electronic devices. The following objectives are highlighted:

- Knowledge of linear circuit analysis techniques.
- Understanding of the operation and applications of electronic components. (passive components and active elements).
- Basic knowledge about the use and limitations of equipment in an electrotechnical laboratory.
- Provide the electronics knowledge necessary to understand the subsequent subjects of the course

Syllabus

1. Methods of mesh analysis.
2. Energy Storage Elements:
3. Response of 1st and 2nd order circuits
4. Analysis of Circuits in Stationary Sinusoidal Regimen
5. Electronic devices
6. Transistors Elementary Circuits
7. Amplifiers and Introduction to Operational Amplifiers

Teaching methodologies (including evaluation)

Laboratory classes will be organized in practical work involving circuit analysis.

The evaluation method will be by written test, and the evaluation of a report of practical works elaborated individually.

The evaluation is done as follows: A written assessment test (60%) and a practical component in the form of a report (40%). Only those who have submitted the report of the practical component can apply for the exam (normal or appeal = *recurso*).

Main Bibliography

- [1] Introduction to Electric Circuits Richard C Dorf and James A Svoboda Wiley 9th Edition, 2015
- [2] Engineering Circuit Analysis William H Hayt et al Mc Graw Hill 8th Edition, 2014
- [3] Engineering Circuit Analysis J David Irwin et al Wiley India 10th Edition, 2014
- [4] Fundamentals of Electric Circuits Charles K Alexander Matthew N O Sadiku Mc Graw Hill 5th Edition, 2013
- [5] Network Analysis M.E. Van Valkenburg Pearson 3rd Edition, 2014
- [6] Electric Circuits Mahmood Nahvi Mc Graw Hill 5th Edition, 2009
- [7] Circuit Analysis; Theory and Practice Allan H Robbins Wilhelm C Miller Cengage 5th Edition, 2013
- [8] Microelectronic Circuits, Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith, 7th Edition.