UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
CIRCUITOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS

Ano Lectivo 2025/2026

1. Unidade Orgânica

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

2. Curso

ENGENHARIA INFORMÁTICA

3. Ciclo

1º

4. Unidade Curricular

CIRCUITOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS (L9024)

5. Área Científica

6. Ano Curricular

3º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

2º Semestre

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

Aulas Teóricas:	
Aulas Práticas:	
Aulas Teórico-Práticas:	30,00
Orientação Tutorial:	20,00

9. Créditos ECTS

6,00

10. Coordenador da Área Cientifica

Prof. Doutor RUI GABRIEL ARAÚJO DE AZEVEDO SILVA

11. Regente

Prof. Doutor RAUL EDUARDO CAPELA TELLO RATO

12. Assistentes

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

-Desenvolver a capacidade de resolução de problemas de análise e síntese de circuitos simples, passivos e ativos.
-Interface de circuitos com sistemas digitais.
-Verificação experimental dos principais conceitos aprendidos.

15. Objetivos Específicos

Os estudantes que terminam com sucesso esta unidade curricular serão capazes de:
1 .Entender e resolver circuitos elétricos básicos aplicando as leis de Ohm e Kirchhoff, técnicas de análise de malhas e nós, divisores de tensão e corrente.
2. Utilizar os teoremas de Thévenin e Norton, e calcular grandezas de interesse, como tensão, corrente ou potência nas diferentes partes e componentes do circuito.
3. Projetar circuitos básicos que atendam a especificações, escolhendo os componentes

16. Competências a adquirir

1. Identificar e aplicar as leis de Ohm e Kirchhoff na análise de circuitos.
2. Analisar circuitos por métodos nodais e de malhas, incluindo divisores de tensão e de corrente.
3. Utilizar os teoremas de Thévenin e Norton para simplificação e cálculo de grandezas.
4. Projectar circuitos básicos que satisfaçam especificações, seleccionando componentes adequados.
5. Simular e validar circuitos com SPICE e MATLAB, articulando com o trabalho laboratorial.

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

17. Metodologia de Ensino

Exposição dos conceitos seguidos de exemplos práticos e resolução de problemas.

Laboratório: Montagens de circuitos para consolidar os conceitos teóricos.

Simulações computacionais: Utilização de ferramentas como o VERILOG, SPICE e MATLAB.

Projetos em grupo: Desenvolvimento de projetos colaborativos para aplicação dos conceitos.

18. Conteúdos Programáticos

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

1.Introdução aos Circuitos Elétricos

Conceitos básicos: Carga elétrica, corrente, tensão, potência e energia.
Componentes passivos: Resistores, capacitores, indutores.
Fontes de tensão e corrente (ideais e reais).
Análise de circuitos simples: Circuitos resistivos em série, paralelo e mistos.

2. Leis Fundamentais dos Circuitos

Lei de Ohm: Relação entre corrente, tensão, resistência e potência.
Leis de Kirchhoff: Lei das Correntes de Kirchhoff (LCK) e Lei das Tensões de Kirchhoff (LTK).
Divisão de tensão e corrente: Análise de divisores de tensão e corrente.

3. Métodos de Análise de Circuitos

Análise nodal: Técnica para determinar as tensões nos nós.
Análise de malhas: Método para calcular correntes em malhas fechadas.
Superposição: Aplicação do princípio de superposição em circuitos com múltiplas fontes.
Teoremas de Thévenin e Norton: Simplificação de circuitos complexos para análise de cargas.

4. Resposta Transitória em Circuitos

Circuitos RC e RL: Análise de circuitos de primeira ordem em regime transitório.
Resposta natural e forçada.
Circuitos RLC: Resposta de circuitos de segunda ordem.
Tempo de resposta e constante de tempo.

5. Introdução aos circuitos digitais

Sinais digitais e níveis de tensão.
Princípios de Transistor-Transistor Logic (TTL).
Estudo de gates digitais em TTL.

6. Simulação, Ferramentas Computacionais e Projetos Práticos

Introdução ao VERILOG, SPICE e MATLAB: Simulação de circuitos e análise de resultados.
Modelação, montagem e medição de circuitos.
Uso de breadboards.

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

19. Métodos de Avaliação

A metodologia de avaliação contínua é a expressa no Regulamento Geral de Avaliação Contínua em vigor, consiste no mínimo de 2 testes/projetos.

20. Recursos Didáticos

Slides
PDFs com material de suporte

21. Objetivos de Sustentabilidade

ODS 4- Educação de qualidade: promove literacia científica e capacidade de resolução de problemas em circuitos, essenciais à formação de base em engenharia.
ODS 5- Igualdade de género: incentiva participação inclusiva em actividades laboratoriais e trabalho de projecto, reduzindo assimetrias de acesso e sucesso académico.
ODS 9- Indústria, Inovação e Infra-estruturas: desenvolve competências para conceber, simular e validar soluções electrónicas que suportam infra-estruturas digitais eficien

22. Palavras Chave

Circuitos Eletrónicos
Microeletrónica
Simulação

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Adel S. Sedra e Kenneth C. Smith
Título: Microeletrónica: Circuitos e Dispositivos
Edição: 5 Ano: 2007
Local:
Editora: PEARSON EDUCATION
Codigo ISBN: 978-8576050223

Autor(es): Shirshendu Roy
Título: Advanced Digital System Design: A Practical Guide to Verilog Based FPGA and ASIC Implementation
Edição: 1 Ano: 2024
Local:
Editora: Springer
Codigo ISBN: 978-3031410840

Autor(es): Charles K. Alexander e Matthew N. O. Sadiku
Título: Fundamentos de Circuitos Elétricos
Edição: 5 Ano: 2013
Local:
Editora: McGraw Hill
Codigo ISBN: 978-8580551723

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): James W. Nilsson e Susan Riedel
Título: Electric Circuits, Global Edition
Edição: 11 Ano: 2019
Local:
Editora: Springer
Codigo ISBN: 978-1292261041

Autor(es): James W. Nilsson e Susan A. Riedel
Título: Circuitos Elétricos
Edição: 1 Ano: 2003
Local:
Editora: LTC - Livros Tecnicos e Cientificos Editora
Codigo ISBN: 978-8521613633

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'CIRCUITOS ELÉCTRICOS E ELECTRÓNICOS': Ano Lectivo 2025/2026
Autor / Author	Prof. Doutor RUI GABRIEL ARAÚJO DE AZEVEDO SILVA
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	06-01-2026 17:43:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0

(c) Universidade Lusíada, 2026

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt