



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
SISTEMAS DIGITAIS

Ano Lectivo 2023/2024

1. Unidade Orgânica

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

2. Curso

ENGENHARIA INFORMÁTICA

3. Ciclo

1º

4. Unidade Curricular

SISTEMAS DIGITAIS (L9005)

5. Área Científica

6. Ano Curricular

1º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

1º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

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 Científica

11. Regente

Prof. Doutor PAULO JORGE GONÇALVES PINTO

12. Assistentes

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

Introduzir os fundamentos de especificação, análise, desenho e projeto de circuitos digitais lógicos.

15. Objetivos Específicos

Dominar as bases matemáticas dos sistemas digitais lógicos.

Dominar as especificações, análise, desenho e construção de um sistema lógico digital.

16. Competências a adquirir

Adquirir competências que habilitem os estudantes para, de forma autónoma, especificar, interpretar, desenhar, projetar e implementar sistemas lógicos digitais.

17. Metodologia de Ensino

Numa primeira fase, aulas teórico-práticas de manipulação do modelo Matemático dos Sistemas Digitais, acompanhado por aulas de orientação Tutorial de exercícios de aplicação.

Numa segunda fase, aulas teórico-práticas de desenho e especificação de sistemas lógicos digitais, acompanhado por aulas de orientação tutorial de carácter laboratorial para implementação física dos circuitos.

18. Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE LUSÍADA LISBOA

Sistemas de numeração: Sistema decimal;
Sistema de base b;
Sistema binário; Conversão numérica binário/decimal/binário;
Sistema octal; Conversão numérica octal/decimal/octal; Conversão numérica octal/binário/octal;
Sistema hexadecimal; Conversão numérica hexadecimal/decimal/hexadecimal; Conversão numérica hexadecimal/octal/hexadecimal; Conversão numérica hexadecimal/binário/Hexadecimal;
Algoritmo de adição numa base b, particularizada para a base dois Representação de números em módulo e sinal; Notação de complemento para dois;
Códigos: Código binário natural (CBN); Código decimal codificado em binário (CBN); Código de Grey;
Funções lógicas: Tabelas de verdade; Função NOT; Função AND; Função OR; Função NAND; Função NOR; Função XOR; Função XNOR;
Postulados da álgebra de Boole; Propriedades da álgebra de Boole;
Princípio da dualidade; Leis de De Morgan; Precedência das operações lógicas; Minitermos e maxitermos; Forma canónica disjuntiva; Forma canónica conjuntiva;
Homotetia entre a álgebra de Boole e os diagramas de circuitos.
Diagramas lógicos; Conjuntos completos de portas lógicas; Simplificação de funções Manipulação algébrica; Mapas de Karnaugh; Circuitos combinatórios; Análise de circuitos combinatórios; Descodificadores; Codificadores; Multiplexer; Desmultiplexer; Comparadores; Somadores; Flip-flops.
Circuitos assíncronos;
Projeto de circuitos combinatórios;

19. Métodos de Avaliação

Para a Avaliação Contínua são consideradas as componentes: (1) dois pontos escritos, e (2) assiduidade de acordo com o RGAC em vigor.

20. Recursos Didáticos

Computadores;
Laboratório de Sistemas Digitais

21. Objetivos de Sustentabilidade

- 4. Educação de Qualidade
- 5. Igualdade de Género
- 9. Indústria, Inovação e Infraestruturas

22. Palavras Chave

Sistemas digitais
Circuitos lógicos
Álgebra de Boole
Mapas de Karnaugh



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Ronald J. Tocci, Neal S. Widner, Gregory L. Moss
Título: Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações
Edição: 11ª Ano: 2014
Local: São Paulo - Brasil
Editora: Person

Autor(es): Thomas L. Floyd
Título: Digital Fundamentals
Edição: 11th Ano: 2015
Local: Essex - Harlow, England
Editora: Person

Autor(es): Carlos Sêro
Título: Sistemas Digitais: Fundamentos Algébricos
Edição: 1ª Ano: 2003
Local: Lisboa
Editora: IST Press

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Alexander Axelvitch
Título: Digital Electronic Circuits - The Comprehensive View
Edição: 1ª Ano: 2018
Local: UK
Editora: World Scientific Publishing Co Pte Ltd

Autor(es): A. Anand Kumar
Título: Fundamentals of Digital Circuits
Edição: 4ª Ano: 2016
Local: Dehli - India
Editora: PHI Learning



UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'SISTEMAS DIGITAIS': Ano Lectivo 2023/2024
Autor / Author	Prof. Doutor PAULO JORGE GONÇALVES PINTO
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	16-07-2023 17:07:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada, 2024	