

UFABC – MCTA006 – Circuitos Digitais – 2023-1

Teoria: quinzenal I, **Prática:** quinzenal II – TPI: 3-1-4 – **Carga Horária:** 48

Prof. José Artur Quilici-Gonzalez – CMCC – Bloco A, sala 547-2 – Santo André

jose.gonzalez@ufabc.edu.br

Ementa

Sistema de Numeração. Portas Lógicas. Álgebra Booleana. Circuitos Combinacionais e Técnicas de Simplificação. Codificadores e Decodificadores. Circuitos Sequenciais. Flip-Flops, Registradores e Contadores. Elementos de Memória.

Objetivos

Fornecer uma visão introdutória de Eletrônica Digital, e desenvolver habilidades para realizar um projeto prático completo envolvendo os principais componentes de Circuitos Digitais.

Cronograma

Aula	Conteúdo
1ª – 06.02.23	Apresentação da Disciplina. Introdução à Eletrônica Digital.
2ª – 08.02.23	Dispositivos Semicondutores.
3ª – 13.02.23	Portas Lógicas, Protoboards e Projeto de um Semáforo.
4ª – 15.02.23	Aula Prática 1: Sistema de Alarmes.
5ª – 20.02.23	Feriado de Carnaval. (Reposição no dia 03.05.23, quarta-feira!)
6ª – 22.02.23	Feriado de Carnaval. (Reposição no dia 05.05.23, sexta-feira!)
7ª – 27.02.23	Preparação para a Aula Prática 2 sobre Osciladores Astáveis e Monoestáveis.
8ª – 01.03.23	Aula Prática 2: Multivibrador Astável e Monoestável.
9ª – 06.03.23	Da Expressão Booleana para o Circuito Lógico.
10ª – 08.03.23	Multiplexadores e Demultiplexadores.
11ª – 13.03.23	Preparação da Aula Prática 3 e explicação dos recursos no TinkerCad.
12ª – 15.03.23	Aula Prática 3: Decodificador Gray implementado no TinkerCad.
13ª – 20.03.23	Mapas de Karnaugh.
14ª – 22.03.23	Leis e Regras de Álgebra Booleana.

15ª – 27.03.23	Exemplos de utilização das Leis e Regras de Álgebra Booleana.
16ª – 29.03.23	Aula Prática 4: Moldando o Sinal de Clock.
17ª – 03.04.23	Latches e Flip-Flops.
18ª – 05.04.23	Lógica Sequencial com Contadores Síncronos.
19ª – 10.04.23	Preparação da Aula Prática 5 para Contador em Código Gray.
20ª – 12.04.23	Aula Prática 5: Sequencialmente em Código Gray dos estados semafóricos.
21ª – 17.04.23	Dispositivos Digitais Básicos.
22ª – 19.04.23	Revisão da disciplina e preparação para a Prova Única.
23ª – 24.04.23	Projeto do Semáforo no TinkerCad.
24ª – 26.04.23	Aula Prática 6: Projeto do Semáforo no laboratório físico.
25ª – 01.05.23	Feriado (Dia do Trabalhador).
26ª – 03.05.23	Prova Única.
27ª – 05.05.23	Prova Substitutiva.
28ª – 10.05.23	Prova de Recuperação.

Bibliografia

Básica

1. FLOYD, Floyd, Thomas L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2007. 888 p. ISBN 978-85-7780-107-7.
2. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10.ed. São Paulo: Pearson/ Prentice Hall, 2007. 806 p. ISBN 978857605095-7.
3. VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Porto Alegre: Artmed, 2008. 558 p. ISBN 9788577801909.

Complementar

1. BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage learning, 2009. 648 p. ISBN 9788522107452.
2. ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H.. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000. xiv, 453 p. ISBN 857307698-4.
3. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 40 ed. São Paulo: Érica, 2006. 524 p. ISBN 9788571940192.
4. KATZ, Randy H; BORRIELLO, Gaetano. Contemporary logic design. 2 ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall, 2005. xviii, 590 p. Includes bibliographical references and index. ISBN 0201308576.

Critério de Avaliação

$$\text{Nota_final} = \text{Questionários (30\%)} + \text{Prova (35\%)} + \text{Projeto (35\%)}$$

Cálculo do conceito a partir da nota:

$$0 \leq F < 4,5; \quad 4,5 \leq D < 6,0; \quad 6,0 \leq C < 7,5; \quad 7,5 \leq B < 9,0; \quad 9,0 \leq A;$$

A Prova Substitutiva é fechada, i.e., somente tem direito a ela quem perdeu uma das Provas.

O Exame de Recuperação será realizado no dia 10.05.23, quarta-feira, no horário normal da aula de quarta-feira.

O conceito final de quem fizer o Exame de Recuperação será composto pela nota do Exame de Recuperação (50%) e pela Nota Final (50%) do quadrimestre.

Estarão habilitados para o Exame de Recuperação os alunos que obtiverem conceito final **D** ou **F** na conclusão do período letivo regular, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE no. 182, de 23 de outubro de 2014.

03.05.2023 Prova Única.

05.05.2023 Prova Substitutiva.

10.05.2023 Exame de Recuperação para quem foi reprovado no quadrimestre regular.