

UFABC – MCTA006 – Circuitos Digitais – 2021-1

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

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

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 – 02.02.21	Apresentação da Disciplina. Introdução à Eletrônica Digital.
2ª – 04.02.21	Dispositivos Semicondutores.
3ª – 09.02.21	Aula Prática 1: Apresentação do aplicativo <i>Tinkercad</i>.
4ª – 11.02.21	Portas Lógicas.
5ª – 16.02.21	Feriado de Carnaval.
6ª – 18.02.21	De Expressão Booleana a Circuito Lógico.
7ª – 23.02.21	Aula Prática 2: Multivibrador Astável e Monoestável.
8ª – 25.02.21	Multiplexadores e Demultiplexadores.
9ª – 02.03.21	Projeto Semáforo.
10ª – 04.03.21	Álgebra Booleana.
11ª – 09.03.21	Aula Prática 3: Leis e Regras da Álgebra Booleana.
12ª – 11.03.21	Mapas de <i>Karnaugh</i> de três, quatro e cinco variáveis.
13ª – 16.03.21	<i>Latches</i> e <i>Flip-Flops</i> .
14ª – 18.03.21	Contadores Síncronos.
15ª – 23.03.21	Aula Prática 4: Contador Gray com o <i>Tinkercad</i>.

16ª – 25.03.21	Projeto Semáforo.
17ª – 30.03.21	Sistema de controle de um Engarrafador de Balas.
18ª – 01.04.21	Projeto Semáforo.
19ª – 06.04.21	Aula Prática 5: Projeto Semáforo com o <i>Tinkercad</i>.
20ª – 08.04.21	Feriado (Paixão de Cristo).
21ª – 13.04.21	Prova Única e Entrega do Projeto Semáforo.
22ª – 15.04.21	Revisão da Prova.
23ª – 20.04.21	Prova Substitutiva (para quem perdeu a Prova Única).
24ª – 22.04.21	Revisão das Provas.
25ª – 27.04.21	Exame de Recuperação (para quem reprovou na avaliação do quadrimestre).
26ª – 29.04.21	Revisão das Provas e da Disciplina.

Bibliografia

Básica

1. 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.

Plantão de Dúvidas

Horário de atendimento de dúvidas: quintas-feiras, das 17H às 19H.

Critério de Avaliação

Nas aulas serão utilizados slides postados no Tidia, vídeos no Youtube e exposições síncronas utilizando a plataforma *Jitsi*. Em cada aula previamente gravada e disponibilizada no Youtube haverá uma questão a ser respondida em uma atividade específica criada no Tidia. 30% da Nota Final será a nota dos exercícios dos vídeos postados no Youtube.

Composição da Nota Final: Questionários dos Vídeos, Prova Única e Projeto do Semáforo completo

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

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

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 27.04.21, terça-feira.

O Conceito Final será composto pela nota do Exame de Recuperação (50%) e pela Nota Final do quadrimestre (50%).