

### Caracterização da Disciplina

<b>Cód. da Disciplina:</b>	MCTA006	<b>Nome da Disciplina:</b>	Circuitos Digitais
<b>Cód. da Turma:</b>	DB1MCTA006-17SA	2ª. 10h – 12h   4ª. 8h – 10h / 4ª. 10h – 12h (prática)	
	DB2MCTA006-17SA	2ª. 10h – 12h   4ª. 8h – 10h	

<b>Créditos (T-P-I):</b>	(3-1-4)	<b>Carga horária:</b>	48h	<b>Prática:</b>	12h
--------------------------	---------	-----------------------	-----	-----------------	-----

<b>Docente:</b>	Hugo Puertas de Araújo
-----------------	------------------------

#### Objetivos Gerais:

- ◆ Fornecer para os alunos uma visão introdutória da eletrônica digital.
- ◆ Contribuir para que os próprios alunos realizem um projeto prático envolvendo eletrônica digital.

#### Objetivos Específicos:

- ◆ Contribuir para o desenvolvimento cognitivo/manual do aluno de tal modo que este consiga terminar um projeto de laboratório que envolve a interação com dispositivos físicos utilizando os conhecimentos teóricos apresentados na sala de aula.
- ◆ Ao mesmo tempo permitirá aos alunos interagir com outros alunos, professores e técnicos durante as práticas de laboratório, contribuindo para que o aluno aprenda como trabalhar num equipe.

#### Ementa:

Sistema de Numeração; Portas Lógicas; Álgebra Booleana; Circuitos Combinacionais e Técnicas de Simplificação; Codificadores, decodificadores; Circuitos Sequenciais; Flip-Flops, registradores e contadores; Elementos de memória.

#### Conteúdo programático:

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	<b>Aula Prática 1: Sistema de Alarmes.</b>
5ª – 20.02.23	<b>Feriado de Carnaval.</b> (Reposição no dia 03.05.23, quarta-feira!)
6ª – 22.02.23	<b>Feriado de Carnaval.</b> (Reposição no dia 04.05.23, quinta-feira!)
7ª – 27.02.23	Preparação para a Aula Prática 2 sobre Osciladores Astáveis e Monoestáveis.
8ª – 01.03.23	<b>Aula Prática 2: Multivibrador Astável e Monoestável.</b>
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	<b>Aula Prática 3: Decodificador Gray implementado no TinkerCad.</b>
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.

<b>16ª – 29.03.23</b>	<b>Aula Prática 4: Moldando o Sinal de Clock.</b>
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.
<b>20ª – 12.04.23</b>	<b>Aula Prática 5: Sequencialmente em Código Gray dos estados semafóricos.</b>
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.
<b>24ª – 26.04.23</b>	<b>Aula Prática 6: Projeto do Semáforo no laboratório físico.</b>
<b>25ª – 01.05.23</b>	<b>Feriado (Dia do Trabalhador).</b>
<b>26ª – 03.05.23</b>	<b>Prova Única.</b>
<b>27ª – 04.05.23</b>	<b>Prova Substitutiva.</b>
<b>28ª – 08.05.23</b>	<b>Prova de Recuperação.</b>

**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 conceito final do aluno que fizer a Prova de Recuperação será o conceito da prova (sem contribuição de laboratório nem relatório).

Estarão habilitados para a avaliação de recuperação os alunos que obtiverem conceito final **D** ou **F** na conclusão de todas as atividades e avaliações aplicadas no período letivo regular, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE nº. 182, de 23 de outubro de 2014.