

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**


<b>Unidade Universitária:</b> subunidade especial Coordenadoria de Ciência e Tecnologia	
<b>Curso:</b> Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia	
<b>Modalidade:</b> Bacharelado	<b>Currículo (s):</b> 2015.1
<b>Turno (s):</b>	( X ) Diurno ( ) Noturno

Identificação da disciplina	
<b>Código:</b> CCCT0049	
<b>Nome da disciplina:</b> Circuitos Digitais	
<b>Sequência Aconselhada:</b> 4º semestre	
( X ) Obrigatória ( ) Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não Há	
<b>Conhecimentos prévios aconselhados:</b> Não há	
<b>Créditos:</b> [ T (4) P (0) ]	<b>Carga horária total:</b> 60

Objetivo
<p>- Geral:</p> <p>⇒ Proporcionar os conhecimentos introdutório e essencial da teoria de circuitos digital, de forma a proporcionar o conhecimento necessário para um desempenho satisfatório nas demais disciplinas correlacionadas.</p> <p>- Específicos:</p> <p>⇒ Compreender os conceitos e definições que fundamentam dos sistemas digitais;</p> <p>⇒ Compreender o uso das tecnologias de circuitos digitais na engenharia;</p> <p>⇒ Reconhecer e resolver sistemas digitais;</p> <p>⇒ Diagnosticar e mapear, com base científica, problemas e pontos de melhoria para aplicações na área de engenharia da computação.</p>

Ementa
Sistemas de numeração. Códigos binários. Álgebra de boole. Circuitos combinacionais. Determinação, minimização e realização de funções booleanas. Flip-Flops. Aritmética digital. Memória. Circuitos seqüenciais. Projetos com circuitos SSI, MSI.

Conteúdo Programático
<p><b>Unidade I – Sistema de Numeração e Códigos Binários</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos introdutórios</li><li>• Representações analógicas e digitais;</li><li>• <b>Números decimais, binários, octal, hexadecimal;</b></li><li>• <b>Conversões e pesos;</b></li><li>• <b>Código alfanuméricos, ASCII e paridade.</b></li></ul> <p><b>Unidade II – Álgebra de Boole</b></p>

  
Prof. Dr. José Renato de Oliveira Lima  
Coordenação de Ciência e Tecnologia - UFMA  
SIAPE 1053572



- Constantes e variáveis;
- Tabela verdade;
- Operações OR, AND, NOT, NOR, NAND;
- Circuitos lógicos;
- Teoremas da algebra de Boole;
- Teorema de DeMorgan.

### 1º avaliação

#### Unidade III – Circuitos combinacionais

- Soma de produtos e simplificação;
- Projetando circuitos combinacionais
- Mapa de Karnaugh;
- Circuitos Excluse-OR e Exclusive-NOR
- Circuitos integrados digitais (CIs)

#### Unidade IV – Flip-flops e Circuitos sequenciais

- Latch NAND e NOR;
- Sinais de clock e flip-flops com clock;
- Flip-flops SC, JK, D;
- Latch D;
- Entradas assíncronas;
- Flip-flops mestre/escravo;
- Aplicações e sincronização;

### 2º avaliação

#### Unidade V – Aritmética digital e Memória

- Adição, subtração, multiplicação e divisão binária;
- Adição BCD e aritmética hexadecimal;
- Circuitos aritméticos;
- Somadores;
- Terminologia sobre memória;
- Tipos de memórias;
- Arquitetura e aplicações

#### Unidade VI– Projetos com circuitos SSI e MSI

### 3º avaliação

#### Bibliografia

- **Básica:**

Ronald J. Tocci, Neal S. Widner, Gregory L. Moss, Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações, 11a edição, Pearson Brasil, 2011.

Ivan V. Idoeta e Francisco G. Capuano, Elementos de Eletrônica Digital, 41a ed., Editora Érica, 2012.

Thomas L. Floyd, Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações, 9 ed., Bookman, 2007.

Harris, David and Harris, Sarah - Digital Design and Computer Architecture - 2nd Edition - 2012 - Morgan Kaufmann

Kleitz, William - Digital Electronics: A Practical Approach with VHDL - 9th Edition - 2011 - Prentice Hall

- **Complementar:**

Michael Hassan, Fundamentals of Digital Logic Design with VHDL, Innovate LLC, 2013.

Flávio Rech Wagner, André Inácio Reis, Renato Perez Ribas, Fundamentos de Circuitos Digitais, 1ª Ed, Bookman, 2008.

Gregg, Jonh R - Ones and Zeros: Understanding Boolean Algebra, Digital Circuits, and the Logic of Sets - 1998 - Wiley