



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> SISTEMAS DIGITAIS	
<b>Código:</b>	CMIN005
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 60 <b>CH Prática:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Funções Lógicas. Projeto e Análise de Circuitos Lógicos. Circuitos de Processamento de dados. Circuitos Aritméticos. Descrever o funcionamento dos principais elementos de memória. Projetar circuitos sequenciais. Circuitos conversores Analógico x Digital e Digital x Analógico.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas, bem como identificar suas funções em circuitos lógicos combinacionais para solução de problemas lógicos. Descrever o funcionamento dos elementos de memória (flip-flop), projetar circuitos sequenciais e conversores A/D, D/A. Conceituar dispositivos de lógica programável.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE 1:</b> Funções Lógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar conversões de sistemas de numeração.</li> <li>• Desenhar CLC empregando portas lógicas básicas.</li> <li>• Desenhar diagramas de tempo para diversos CLC.</li> <li>• Empregar portas lógicas em CLC.</li> <li>• Determinar a equivalência entre blocos lógicos.</li> <li>• Analisar CLC simples.</li> <li>• Levantar a tabela verdade de CLC.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2:</b> Projeto e Análise de Circuitos Lógicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os teoremas e leis booleanas.</li> <li>• Desenhar CLC a partir de situações diversas.</li> <li>• Simplificar CLC utilizando a álgebra Booleana.</li> <li>• Simplificar CLC utilizando mapas de Karnaugh.</li> </ul>	

- Usar circuitos integrados comerciais para implementar CLC.

**UNIDADE 3:** Circuitos de Processamento de dados.

- Desenhar circuitos Multiplexadores e Demultiplexadores.
- Analisar circuitos com MUX e DEMUX.
- Projetar circuitos Decodificadores.
- Descrever o funcionamento dos circuitos geradores e verificadores de paridade.
- Descrever o funcionamento de uma ROM.

**UNIDADE 4:** Circuitos Aritméticos.

- Desenhar circuitos aritméticos básicos.
- Efetuar cálculos básicos.
- Operar com números negativos e positivos.
- Implementar circuitos lógicos aritméticos completos.
- Utilizar circuitos integrados comerciais para operações básicas de soma e subtração.

**UNIDADE 5:** Descrever o funcionamento dos principais elementos de memória.

- Descrever o funcionamento dos flip-flop's tipo RS, JK, D e T.
- Realizar operações síncronas e assíncronas.
- Desenhar e descrever diagramas de tempo.
- Descrever o funcionamento de registradores de deslocamento.
- Descrever uma memória RAM.

**UNIDADE 6:** Projetar circuitos sequenciais.

- Descrever diagramas de transição de estado.
- Contadores síncronos e assíncronos.
- Projetar um relógio digital.

**UNIDADE 7:** Circuitos conversores Analógico x Digital e Digital x Analógico.

- Conhecer os principais circuitos conversores D/A.
- Conhecer os principais circuitos conversores A/D.
- Princípios de precisão, exatidão, erro, resolução para aplicação nos conversores.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Simulação de circuitos usando microcomputadores e atividades práticas no laboratório.

**RECURSOS**

Material didático-pedagógico. Recursos audiovisuais. Insumos de laboratórios.

**AVALIAÇÃO**

- Avaliação do conteúdo teórico.
- Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>IDOETA, Ivan Valeije. <b>Elementos de Eletronica Digital</b>. 6. ed. [S.l.: s.n.], 1984.</p> <p>IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. <b>Elementos de eletrônica digital</b>. 40.ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. <b>Sistemas Digitais: princípios e aplicações</b>. 8.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. <b>(BVU)</b></p> <p>WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b>. 12.ed. Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. <b>(BVU)</b></p> <p>WAGNER, Flávio Rech; REIS, André Inácio; RIBAS, Renato Perez. <b>Fundamentos de circuitos digitais</b>. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ERCEGOVAC, Milos D.; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H. <b>Introdução aos sistemas digitais</b>. Porto Alegre: Bookman, 2000.</p> <p>GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. <b>Eletrônica digital: teoria e laboratório</b>. 2.ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>OLIVEIRA, André Schneider; ANDRADE, Fernando Sousa. <b>Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática</b>. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>PADILLA, Antonio J. Gil. <b>Sistemas digitais</b>. Lisboa: McGraw-Hill, 1993.</p> <p>VAHID, Frank. <b>Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs</b>. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>