



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

DISCIPLINA: SISTEMAS DIGITAIS	
Código:	CMIN005
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	S3
Nível:	Graduação
EMENTA	
<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>	
OBJETIVOS	
<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>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1: Funções Lógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efetuar conversões de sistemas de numeração. • Desenhar CLC empregando portas lógicas básicas. • Desenhar diagramas de tempo para diversos CLC. • Empregar portas lógicas em CLC. • Determinar a equivalência entre blocos lógicos. • Analisar CLC simples. • Levantar a tabela verdade de CLC. <p>UNIDADE 2: Projeto e Análise de Circuitos Lógicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os teoremas e leis booleanas. • Desenhar CLC a partir de situações diversas. • Simplificar CLC utilizando a álgebra Booleana. • Simplificar CLC utilizando mapas de Karnaugh. 	

- 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.

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