



PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Automação Industrial		
DISCIPLINA: Sistemas Digitais		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 11
PRÉ-REQUISITO: Não há		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 1º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 53 horas	PRÁTICA: 14 horas	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 Horas/aulas	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 Horas	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA

Sistemas de Numeração e Lógica Booleana. Lógica Combinacional e Aplicações. Lógica Sequencial e Aplicações. Registradores de Deslocamento. Contadores, Conversores A/D e D/A. Memórias Semicondutoras. Dispositivos Lógicos Programáveis.

OBJETIVOS

Geral:

- Apresentar conceitos teóricos e realizar atividades práticas de Eletrônica Digital.

Específicos:

Capacitar o aluno a:

- Identificar componentes e circuitos afins.
- Interpretar e montar circuitos.
- Projetar circuitos lógicos combinacionais utilizando tabelas verdade e mapas de Karnaugh.
- Projetar circuitos lógicos sequenciais.
- Entender o princípio de funcionamento dos Conversores A/D e D/A.
- Utilizar software para analisar e projetar circuitos digitais.
- Classificar e descrever a estrutura geral das memórias.
- Classificar e programar dispositivos lógicos programáveis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Sistemas de Numeração	7 Horas
1.1. Conceitos básicos de sistemas digitais	
1.2. Conceitos matemáticos de sistemas de numeração posicional	
1.3. Conversão de base para números inteiros	
1.4. Conversão de base para números fracionários	
1.5. Numeração binária e hexadecimal	
1.6. Numeração inteira com sinal em complemento de 2	
UNIDADE 2 - Portas Lógicas Básicas	8 Horas
2.1. Portas AND, OR, NOT: Tabela verdade e simbologia	
2.2. Portas NAND, NOR, XOR, XNOR	
2.3. Equivalência e simplificação de portas lógicas	
2.4. Universalidade das portas NAND e NOR	
2.5. Equações Lógicas	
UNIDADE 3 - Álgebra Booleana e Minimização Lógica	6 Horas
3.1. Teoremas e Postulados	
3.2. Simplificação de equações lógicas usando álgebra booleana	
3.3. Representação de funções	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa**

3.4. Minimização usando mapas de Karnaugh com 2, 3 e 4 variáveis

UNIDADE 4 - Famílias de Circuitos Digitais

8 Horas

4.1. Introdução

4.2. Principais especificações de uma família lógica

4.3. Família TTL

4.4. Família CMOS

UNIDADE 5 – Aplicações de Circuitos Digitais Combinacionais

10 Horas

5.1. Codificadores e decodificadores

5.2. Multiplexadores e demultiplexadores

5.3. Somadores, Subtratores e Comparadores

UNIDADE 6 - Circuitos Digitais Sequenciais

10 Horas

6.1. Flip-Flop RS

6.2. Flip-Flop JK (mestre-escravo)

6.3. Flip-Flop tipo D

6.4. Flip-Flop tipo T

6.5. Registrador de deslocamento

6.6. Contador assíncrono

6.7. Contador síncrono

UNIDADE 7 – Conversores A/D e D/A

6 Horas

7.1. Princípio de funcionamento

7.2. Precisão

UNIDADE 8 – Memórias

6 Horas

8.1. Classificação

8.2. Descrição da estrutura geral

8.3. Expansão da capacidade das memórias RAM

UNIDADE 9 – Dispositivos Lógicos Programáveis

6 Horas

9.1. Conceito

9.2. Classificação

9.3. Arquitetura

9.4. Programação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos. Aulas práticas utilizando o software e Kits didáticos. Exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro

[X] Projetor

[X] Vídeos/DVDs

[] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[] Equipamento de Som

[X] Laboratório

[X] Softwares: Multisim

[] Outros:



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações individuais teóricas e práticas, de acordo com o desenvolvimento do conteúdo programático ao longo do período letivo.

Ao final da disciplina, um projeto de um sistema digital deverá ser produzido pelos alunos, de maneira individual ou em grupo de, no máximo, três alunos.

Avaliações.

1ª avaliação após o término da UNIDADE 3.

2ª avaliação após o término da UNIDADE 6.

3ª avaliação após o término da UNIDADE 9.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- 1- Capuano, Francisco Gabriel, **Elementos de Eletrônica Digital**. 38ª Edição, Editora: ERICA, 2006.
- 2- Capuano, Francisco G., Marino, Maria Aparecida M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**, 17ª Edição. Editora: Érica, 2000.
- 3- Tocci, Ronald J. e Widmer, Neal S., **Sistemas Digitais**. 8ª Edição, Pearson Education, 2003.

Bibliografia Complementar:

- 1- Costa, Cesar da. **Projetos de circuitos digitais com FPGA**. São Paulo: Érica, 2009.
- 2- Lourenço, Antonio Carlos de et al. **Circuitos digitais**. 3ª edição. São Paulo: Érica, 1999.
- 3- Malvino, Albert Paul; Bates, David J. **Eletrônica. Vol 1**. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2007.
- 4- Pedroni, Volnei A. **Eletrônica digital moderna e VHDL**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- 5- Uyemura, Jonh P. **Sistemas Digitais: Uma Abordagem integrada**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.