

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**CELSO SUCKOW DA FONSECA****Campus Nova Friburgo****CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

DEPARTAMENTO

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Circuitos Lógicos

CÓDIGO

PERÍODO

ANO

SEMESTRE

PRÉ-REQUISITOS

GEEE6501NF**3º****2016****2º**

CRÉDITOS

AULAS/SEMANA

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE**5**

TEÓRICA

PRÁTICA

ESTÁGIO

4**2****0****108****EMENTA**

Sistemas de numeração. Funções lógicas. Álgebra de Boolean. Circuitos combinacionais. Topologia de circuitos combinacionais. A implementação de circuitos combinacionais via dispositivos programáveis. Projeto de circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais síncronos. Técnicas de projeto de circuitos sequenciais síncronos. Máquinas de estado.

BIBLIOGRAFIA**Bibliografia básica:**

1. CAPUANO, F. M.; IDOETA, I. **Elementos de Eletrônica Digital**. 34ª. Ed. São Paulo: Erica, 2002;
2. TAUB, H.; **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. São Paulo: Mc-Graw Hill, 1984;
3. TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1994.

Bibliografia complementar:

1. GARUE, S. Eletrônica Digital: **Circuitos E Tecnologia**. São Paulo: Hemus, 2004.
2. BROWN, S.; VRANESIC, Z. **Fundamentals of Digital Logic With VHDL Design**. 2nd. ed. New York: McGraw-Hill, 2004.
3. DEWEY, A. **Analysis and Design of Digital Systems with VHDL**. Boston: International Thomson Publishing, 1997.
4. UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais: uma abordagem integrada**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
5. GAJSKI, D. D. **Principles of Digital Design**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

OBJETIVOS GERAIS

Testes de verificação ensino-aprendizagem. Exercícios realizados intra-classe. Exercícios realizados extra- classe.

METODOLOGIA

Teórica: Exposição de princípios e prática intraclasse e extraclasse, com viés construtivista, visando à fixação e o desenvolvimento dos princípios expostos.

Prática: Introduzir e enfatizar o comportamento científico em ambiente laboratorial. Introdução ao processo de manuseio de equipamentos, da leitura e registro de dados. Introduzir métodos para tratamento dos dados experimentais e a confecção de relatórios de forma científica. Através destes instrumentos, incentivar a observação das condições do processo e seu registro, fazer gráficos e interpretação dos dados, obter relações matemáticas e conclusões com experiências efetivas no tópico de mecânica.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Testes de verificação ensino-aprendizagem. Exercícios realizados intraclasse. Exercícios realizados extraclasse. Relatórios.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
André Luís Leite de Lemos	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
Thiago Americano do Brasil	

PROGRAMA

1. Circuitos lógicos.

- 1.1. Introdução;
- 1.2. Eletrônica Digital;
- 1.3. Sinais Analógicos e Digitais;
- 1.4. Escalas de Integração;
- 1.5. Aplicações de Eletrônica Digital.

2. Sistemas e códigos numéricos.

- 2.1. O Sistema Numérico Decimal;
- 2.2. O Sistema Numérico Binário;
- 2.3. O Sistema Numérico Octal;
- 2.4. O Sistema Numérico Hexadecimal;
- 2.5. Conversões entre os Sistemas Numéricos;
- 2.6. O Código BCD;
- 2.7. Códigos Alfanuméricos;
- 2.8. Aritmética Binária.

3. Portas lógicas e álgebra booleana.

- 3.1. Portas Lógicas;
- 3.2. Propriedades ou Leis da Álgebra de Boole;
- 3.3. Teoremas da Álgebra de Boole;

- 3.4. Expressões Lógicas e Tabela Verdade;
- 3.5. Simplificação de Expressões Algébricas;
- 3.6. Universalidade das Portas Lógicas NAND e NOR.

4. Simplificação por mapas de karnaugh.

- 4.1. Diagrama ou Mapa de Karnaugh para Duas Variáveis;
- 4.2. Diagrama ou Mapa de Karnaugh para Três Variáveis;
- 4.3. Diagrama ou Mapa De Karnaugh para Quatro Variáveis;
- 4.4. Diagrama ou Mapa de Karnaugh para Cinco Variáveis;
- 4.5. Diagramas com Condições Irrelevantes.

5. Circuitos lógicos combinacionais.

- 5.1. Circuitos Aritméticos;
- 5.2. Circuitos Codificadores e Decodificadores;
- 5.3. Circuitos Multiplexadores e Demultiplexadores;
- 5.4. Exemplos Práticos de Circuitos Combinacionais.

6. Circuitos sequenciais.

- 6.1. Latches com portas NAND e NOR;
- 6.2. Flip-flops: SR, JK, D e T; mestre-escravo, gatilhado pela borda;
- 6.3. Aplicações com flip-flops;

7. Contadores e Registradores.

- 7.1. Contadores síncronos e assíncronos;
- 7.2. CIs contadores;
- 7.3. CIs registradores de deslocamento.