



PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Curso: CST em Sistemas de Telecomunicações, Tecnologia

Nome da disciplina: Circuitos Lógicos

Código: TEL045

Carga horária: 67 horas

Semestre previsto: 2º

Pré-requisito(s): Eletricidade e Magnetismo

Docente(s) responsável(is): Erik Farias da Silva

Válido para o(s) período(s): 2011-1 até os dias atuais.

EMENTA

Sistemas de Numeração e Lógica Booleana; Lógica Combinacional e aplicações; Lógica Seqüencial e aplicações; Registradores de deslocamento; Contadores; Memórias Semicondutoras; Conversores A/D e D/A e Famílias de circuitos lógicos.

OBJETIVOS

Geral

Apresentar conceitos teóricos e práticos de técnicas e circuitos utilizados na área de eletrônica digital de forma que, ao seu término, o aluno identifique componentes e circuitos afins; monte ou interprete circuitos lógicos combinacionais e seqüenciais.

Específicos

Aplicar os fundamentos teóricos da álgebra booleana na interpretação e implementação de circuitos digitais; Estudar as lógicas seqüenciais e combinacionais; Utilizar os conhecimentos práticos e teóricos para projetar circuitos digitais de baixa e média complexidade; Realizar montagens práticas em protoboard de circuitos digitais simples; Simular, em software específico, circuitos digitais de baixa e média complexidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 Fundamentos de sistemas de numeração (8 horas)

- 1.1 Números decimais, binários e hexadecimal
- 1.2 Conversão de base
- 1.3 Notação de números binários; bits de paridade
- 1.4 Adição, subtração e multiplicação de números binários
- 1.5 Complemento de dois, utilização

2 Funções e Portas lógicas (16 horas)

- 2.1 Lógica Booleana: Postulados propriedades e teoremas
- 2.2 Portas OR, AND, NOR, NAND, XOR, XNOR
- 2.3 Simplificação de expressões booleanas: Simplificação analítica e por Mapa de Karnaugh
- 2.4 Circuitos integrados comerciais

3 Codificação e Decodificação (12 horas)

- 3.1 Definição e importância de códigos, aspectos práticos
- 3.2 Códigos BCD; Johnson, Gray, etc
- 3.3 Codificador Decimal para Binário e decodificador Binário para Decimal
- 3.4 Decodificador BCD para 7 segmentos

4 Circuitos Aritméticos (8 horas)

- 4.1 Meio somador; Somador completo
- 4.2 Meio subtrator; Subtrator completo

5 Circuitos Sequenciais (12 horas)

- 5.1 Flip Flop SR: básico; com clock
- 5.2 Flip Flop JK : básico; Máster Slave
- 5.3 Flip Flop T e D

6 Registradores de deslocamento (8 horas)

- 6.1 Conversor série paralelo e paralelo série

7 Contadores (8 horas)

- 7.1 Contadores assíncronos
- 7.2 Contadores síncronos

8 Memórias semicondutoras (12 horas)

- 8.1 Classificação
- 8.2 Processo de gravação e apagamento de memórias EPROM
- 8.3 Sistemas de memória em microcomputadores

9 Conversor DA e AD (8 horas)

10 Família de circuitos integrados lógicos (8 horas)

10.1 Características

10.2 CIs comerciais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas e dialogadas e aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Avaliação contínua através de exercícios, seminários, avaliações teóricas e práticas em laboratório.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco(negro), pincel atômico (giz), computador, TV, software para simulação de circuitos elétricos, protoboard, instrumentos de bancada, componentes eletrônicos analógicos e digitais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Elementos de Eletrônica Digital. Francisco G. Capuano e Ivan V. Idoeta, Editora Érica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Eletrônica Digital, Vols. I e II. James W. Bignell e Robert L. Donovan, Makron Books Editora São Paulo, 1995.

Eletrônica Digital. Herbert Taub. McGraw-Hill, São Paulo, 1982.

Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações - Vols. I e II. Albert Paul Malvino e Donald P. Leach, McGraw-Hill, São Paulo, 1987.