

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

Sistemas Digitais

CÓDIGO:

ELT004

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

Departamento de Engenharia Eletrônica

UNIDADE:

Escola de Engenharia

CARGA HORÁRIA:

Teórica: 60

Prática: 30

CRÉDITOS:

06

PERÍODO:

2º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

-

Total: 90

PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:

Eletricidade, programação de computadores, algoritmos

CARGA HORÁRIA ESTIMADA EXTRA-CLASSE:

04 horas/semana

EMENTA:

Sistemas de numeração. Álgebra de Boole. Circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais síncronos e assíncronos. Famílias de circuitos lógicos. Dispositivos lógicos programáveis. Gate Arrays. Análise e projeto de sistemas digitais.

OBJETIVOS:

Introduzir os conceitos básicos de sistemas digitais, incluindo circuitos combinacionais e seqüenciais, sua análise e projeto, e os dispositivos lógicos utilizados atualmente.

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Listas de exercícios: cinco listas valendo 1 ponto cada, total de 5 pontos

Provas: quatro provas valendo 20 pontos cada, total de 80 pontos

Aulas práticas: 15 pontos

PROGRAMA:

Sistemas analógicos e sistemas digitais. Especificação e implementação, análise e projeto. Ferramentas de projeto. Sistemas combinacionais. Especificações de alto nível. Representação e codificação de dados. Especificação binária de sistemas combinacionais. Funções e expressões lógicas lógicas. Portas lógicas. Álgebra booleana. Soma de produtos e de mintermos. Produto de somas e de maxitermos. Exemplos de especificações. Representação de variáveis binárias. Portas CMOS. Características temporais e elétricas. Barramentos. Família CMOS. Implementação de sistemas digitais. Representação de números inteiros Rede de portas. Descrição e características. Conjuntos de portas. Análise de redes de portas. Projeto de redes de dois níveis. Mapa de Karnaugh. Minimização em soma de produtos e produto de somas. Método tabular. Redes de dois níveis com múltiplas saídas. Redes de dois níveis NAND-NAND e NOR-NOR. Dispositivos lógicos programáveis. Redes multiníveis. Alternativas de implementação Sistemas seqüenciais síncronos. Representação das funções de transição e de saída. Máquinas de estados finitos. Controladores. Estados equivalentes e minimização de estados. Especificação binária de sistemas seqüenciais. Redes seqüenciais canônicas. Implementações de alto nível e binárias. Flip-flop tipo D. Características temporais de redes seqüenciais. Análise e projeto de redes seqüenciais canônicas. Outros tipos de flip-flops. Análise e projeto de redes com flip-flops. Decodificadores binários e codificadores binários.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

Multiplexadores, demultiplexadores e deslocadores.
Registradores e registradores de deslocamento.
Contadores.
Sistemas RTL e sua organização.
Exemplo de projeto de sistemas RTL: multiplicador binário.

BIBLIOGRAFIA:

“Introdução aos Sistemas Digitais”, Milos Ercegovac, Tomás Lang e Jaime H. Moreno, Bookman, Porto Alegre, 2000.

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

Julio Cezar David de Melo

DATA DA APROVAÇÃO: