



PROGRAMA DE DISCIPLINA SISTEMAS DIGITAIS

INFORMAÇÕES GERAIS

Código: CET191	Créditos: 4	Carga Horária: 60 horas-aula	Tipo: Obrigatória
Turma: T.SD			Semestre: 2016/ 2
Professor: Tiago da Silva Almeida			Matrícula: 2143480

1 . EMENTA

Álgebra Booleana; Portas Lógicas; Circuitos Combinacionais; Projeto de sistemas combinacionais; Circuitos Sequenciais; Flip-Flops; Contadores e Registradores, máquinas de estado finitos; Projeto de Sistemas Sequenciais ; Aritmética Digital: circuitos e Operações aritméticas; Interface com o Mundo Analógico; Dispositivos de Memória; Dispositivos de Lógica Programável.

2 . OBJETIVOS

2.1 . Geral

- Apresentar os conceitos de lógica digital, de maneira a proporcionar uma visão interna dos circuitos que compõe um computador.

2.2 . Específicos:

- O estudo de Sistemas Digitais possibilita a abstração de conceitos, dificilmente visíveis pelo emprego de ferramentas, visto que serão estudados os cálculos binários executados pelos componentes de um computador através da Álgebra de Boole, portas lógicas e demais teorias.
- O conhecimento das bases de um componente computacional possibilitará ao aluno desenvolver com maior clareza as aplicações, bem como projetar sistemas que envolvam de alguma forma a necessidade de conhecimento do funcionamento de um computador.
- Os conhecimentos adquiridos nesta disciplina fornecerão ao aluno os subsídios teóricos e lógicos para explicar os circuitos básicos de um computador.

3 . CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Álgebra das variáveis lógicas
- 2 – Representação de variáveis lógicas por tensões elétricas
- 3 – Teorema de D Morgan e diagramas de Venn
- 4 – Funções Lógicas

- 5 – Mapas de Karnaugh e simplificação de funções lógicas
- 6 – Circuitos combinacionais básicos
- 7 – Codificadores e decodificadores
- 8 – Multiplexadores e demultiplexadores
- 9 – Latches, Flip-flop mestre-escravo, JK, D
- 10 – Registradores, transferência entre registradores e registradores de deslocamento
- 11 – Contadores em anel, anel torcido, síncronos e por pulsação
- 12 – Representação de números com sinal
- 13 – Somadores, subtratores, multiplicadores e divisores
- 14 – Memória de acesso aleatório, somente leitura. Memórias programáveis e apagáveis
- 15 – Circuitos sequenciais de Mealy e Moore
- 16 – Controladores de transferência de registradores, sensíveis à comandos múltiplos e de registrador de deslocamento
- 17 – Instruções de computadores e microprogramação
- 18 – Instruções de um, dois e três bytes no 8080, para movimento de dados, aritméticas e de I/O

4 . METODOLOGIA

4.1 . Ensino

- Aulas expositivas;
- Lista de Exercícios;
- Avaliações.
 - Experimentos em laboratório;
 - Lógica Matemática;
 - Organização de computadores;
 - Compiladores.
 - Simulador de linguagem Assembly;
 - Laboratório de Hardware;
 - Laboratorista

4.2 . Avaliação

Avaliações valendo de 0 a 10 pontos com peso de 70%. Trabalhos e exercícios em sala de aula valendo de 0 a 10 pontos com peso de 30%. A média final é obtida perante o seguinte cálculo:

$$M_f = \left(\left(\frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n} \right) \times 0,7 \right) + \left(\left(\frac{\sum_{j=1}^m T_j}{m} \right) \times 0,3 \right)$$

tal que, P_i corresponde a nota da i-ésima avaliação, T_j corresponde a nota do j-ésimo trabalho ou exercícios, n o número de avaliações e m o número de trabalhos.

Sendo que os alunos aprovados deverão obter obrigatoriamente $M_f \geq 7,0$. Alunos com media final $4,0 \leq M_f \leq 6,9$ farão exame final. Por fim, alunos com média final $M_f < 4,0$ estarão reprovados. O aluno em exame final deverá atingir nota $\frac{M_f + Exame}{2} \geq 5,0$.

Em caso algum aluno perca alguma das P_i avaliações, por algum motivo especial, como em caso de doença e devidamente protocolado o pedido de substitutiva, será aplicada somente uma avaliação substitutiva ao final do semestre englobando todo o conteúdo ministrado.

5 . BIBLIOGRAFIA

5.1 . Básica

1. TOCCI, Ronald J., WIDMER, Neal S. Sistemas Digitais Princípios e Aplicações. Editora LTC – RJ, 11 ed. 2005.
2. CAPUANO, Francisco G. Sistemas Digitais - Circuitos Combinacionais e Sequenciais. Erica - SP, 144p, 2014.
3. VAHID, Frank. Sistemas Digitais - Projeto, Otimização e Hdls. Bookman - SP, 558 p., 2008.
4. DIAS, Morgado. Sistemas Digitais. Princípios E Prática. FCA - RJ, 2 ed., 506 p., 2011.
5. SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica Digital - Teoria, Componentes e Aplicações. LTC - RJ, 476 p., 2014.
6. HETEM JUNIOR, Annibal. Fundamentos de Informática - Eletrônica Básica para Computação. LTC - RJ, 234 p., 2009.

5.2 . Complementar

1. TOCCI, Ronald J., AMBROSIO, Frank J., LASKOWSK, Lester P. Microprocessors and microcomputers :hardware and software. Prentice Hall,5 ed., 565p., 2000.
2. BREY, Barry B. The Intel microprocessors :8086 8088, 80186 80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro, and Pentium II processors : architecture, programming, and interfacing. Prentice Hall, 5 ed., 966 p., 2000.
3. RABAEY, Jan M. Digital integrated circuits :a design perspective. Prentice Hall, 702 p., 1996.
4. IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital. Érica - SP, 4 ed., 524 p., 2010.
5. GARCIA, Paulo Alves., MARTINI, Jose Sidnei Colombo, Eletrônica digital:teoria e laboratorio. Erica - SP, 2.ed., 182p., 2008.
6. GARUE, Sergio. Eletrônica digital:circuitos e tecnologias LSI e VLSI. Hemus - SP, 299p., 2004.