



ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 30/2011, DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Faculdade de Computação

COLEGIADO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS DIGITAIS				
UNIDADE OFERTANTE: FACOM				
CÓDIGO: GSI008		PERÍODO/SÉRIE: SEGUNDO		TURMA: S, SA e SB
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	
TEÓRICA: 30	PRÁTICA: 30	TOTAL: 60	OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ( )
PROFESSOR(A): JOÃO HENRIQUE DE SOUZA PEREIRA				ANO/SEMESTRE: 2019/1
OBSERVAÇÕES:				

2. EMENTA

Sistemas de Representação Numérica e Operações; Representação de Números Binários em ponto fixo e em ponto flutuante; Códigos para dados não numéricos; Introdução a Detecção e Correção de Erros; Álgebra das Variáveis Lógicas; Portas Lógicas; Circuitos Lógicos; Simplificação de Funções Lógicas; Circuitos Combinacionais; Latches, Flip-Flops e Registradores; Máquinas Sequenciais e Circuitos Sequenciais Síncronos; Simplificação de Máquinas Sequenciais; Circuitos Sequenciais Assíncronos.

3. JUSTIFICATIVA

Sistemas digitais é uma disciplina de base para o aprendizado dos alunos de Sistemas de Informação. Ele tem como objetivo instruir os alunos a respeito dos fundamentos da eletrônica digital que compõem a base dos sistemas microprocessados, assim como dispositivos de aquisição de informação, arquivamento de dados digitais, captura de sinais biométricos, etc. A disciplina de sistemas digitais tem ainda, como responsabilidade, fundamentar solidamente as bases para as demais disciplinas relacionadas à linha de aprendizado tal como as disciplinas de arquiteturas de computadores e microprocessadores. É uma disciplina de caráter fundamental em qualquer formação ligada à computação, segundo diretrizes do MEC.

4. OBJETIVO

**Objetivo Geral:**

Aprender os conceitos de sistema do ponto de vista das organizações, percebendo como fornecer recursos de controle do ambiente através dos sistemas de informações.

**Objetivos Específicos:**

Ao final do curso o aluno será capaz de



1. Operar com bases numéricas binárias, octal e hexadecimal (magnitude e sinal-magnitude);
2. Representar números binários em ponto fixo ou em ponto flutuante;
3. Reconhecer e trabalhar com códigos ASCII, BCD e Gray;
4. Realizar convenções entre as diversas representações numéricas;
5. Descrever os princípios da detecção e correção de erros;
6. Aplicar a Álgebra de Boole a problemas de circuitos digitais;
7. Reconhecer e utilizar portas lógicas;
8. Simplificar funções lógicas;
9. Projetar circuitos combinacionais;
10. Analisar circuitos combinacionais;
11. Reconhecer e utilizar os diversos tipos de latches e de flip-flops;
12. Utilizar o modelo de uma Máquina Sequencial no projeto de circuitos sequenciais síncronos;
13. Analisar circuitos sequenciais síncronos;
14. Projetar e analisar circuitos sequenciais assíncronos.

## 5. PROGRAMA

Aula 1 - 11/03/19 - Apresentação da disciplina, ementa, metodologia, bibliografia, método de avaliação e datas das provas.

Aula 2 - 12/03/19 - Introdução aos sistemas Digitais. Eletricidade e Principais Componentes Eletrônicos.

Aula 3 - 18/03/19 - Sistemas Numéricos Posicionais. Bases numéricas binárias, octal e hexadecimal).

Aula 4 - 19/03/19 - Apresentação do Laboratório.

Aula 5 - 25/03/19 - Representações avançadas em binário. Representação de Números Reais. Operações aritméticas em binário.

Aula 6 - 26/03/19 - Prática de Laboratório: Mensuração de Grandezas Elétricas.

Aula 7 - 01/04/19 - Visão geral da álgebra de Boole. Circuitos Lógicos, Tabelas Verdade e Funções Booleanas. Portas Lógicas - Operações Fundamentais e Compostas.

Aula 8 - 02/04/19 - Prática de Laboratório: Mensuração de Grandezas Elétricas.

Aula 9 - 08/04/19 - Teoremas Booleanos e simplificação algébrica. Produtos Canônicos, Soma de Produtos e Produto de Somas. Universalidade das Portas Não-E e Não-OU.

Aula 10 - 09/04/19 - Prática de Laboratório: Formas de Onda e Mensuração de Frequência.

Aula 11 - 15/04/19 - Simplificação de funções através de diagramas de Veitch-Karnaugh.

Aula 12 - 16/04/19 - Avaliação em Laboratório: Mensuração de Grandezas Elétricas.

Aula 13 - 22/04/19 - Circuitos equivalentes. Simplificação via mapas de Karnaugh.

Aula 14 - 23/04/19 - Avaliação em Laboratório: Formas de Onda e Mensuração de Frequência.

Aula 15 - 29/04/19 - Projeto de Circuitos Combinacionais Aritméticos. Codificadores, decodificadores, detecção e correção de erros.

Aula 16 - 30/04/19 - Prática de Laboratório: Logisim



Aula 17 - 06/05/19 - Revisão.

Aula 18 - 07/05/19 - Primeira avaliação.

Aula 19 - 13/05/19 - Resolução da prova em sala e vista de provas. Circuitos Combinacionais de Controle e Correção de Erros.

Aula 20 - 14/05/19 - Prática de Laboratório: Logisim

Aula 21 - 20/05/19 - Codificadores e Decodificadores e Saídas de Alta Impedância. Multiplexadores e Demultiplexadores.

Aula 22 - 21/05/19 - Avaliação em Laboratório: Logisim

Aula 23 - 27/05/19 - Latches e Flip-Flops. Registradores de Deslocamento. Contadores e Divisores de Frequência.

Aula 24 - 28/05/19 - Avaliação em Laboratório: Sistemas Digitais

Aula 25 - 03/06/19 - Fundamentos de Circuitos Sequenciais Modelos de Mealy e Moore.

Aula 26 - 04/06/19 - Avaliação em Laboratório: Sistemas Digitais

Aula 27 - 10/06/19 - FACOM TechWeek.

Aula 28 - 11/06/19 - FACOM TechWeek.

Aula 29 - 17/06/19 - Revisão.

Aula 30 - 18/06/19 - Segunda avaliação.

Aula 31 - 24/06/19 - Resolução da prova em sala e vista de provas.

Aula 32 - 25/06/19 - Revisão para a prova substitutiva.

Aula 33 - 01/07/19 - Prova substitutiva.

Aula 34 - 02/07/19 - Prática de Laboratório.

Aula 35 - 08/07/19 - Resolução da prova substitutiva e vista da prova.

Aula 36 - 09/07/19 - Prática de Laboratório.

## 6. METODOLOGIA

O conteúdo programático será abordado via aulas teórico-expositivas. Serão utilizados como recursos de apoio didático o quadro negro e datashow. As aulas teórico-expositivas serão complementadas por exercícios em sala de aula e exercícios propostos para treinamento fora de horário de aula. Para fixação do conteúdo teórico visto em aula, experimentos em laboratório serão propostos aos alunos. O atendimento aos alunos será segunda-feira, de 18h40 a 19h00 e 20h50 a 22h30, mediante agendamento prévio por e-mail ([joaohs@ufu.br](mailto:joaohs@ufu.br)). Uma confirmação de agendamento será enviada.

Dúvidas podem ser solucionadas via e-mail a qualquer momento: [joaohs@ufu.br](mailto:joaohs@ufu.br)

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será composta por duas avaliações escritas, individuais e sem consulta (P1 e P2) valendo 35 pontos cada. Os trabalhos práticos, em laboratório, terão somatória de 30 pontos.



Uma avaliação substitutiva será aplicada no final do semestre, valendo 35 pontos e substituindo a menor nota dentre as provas regulares.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

TOCCI, R. J., WIDMER, N. S., MOSS, G. L. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações. 10a Ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, S.P., 2007, Brasil.

GARCIA, P. A., Martini, S. C. Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório. 2a Ed. Editora Érica. São Paulo. S.P. 2008. Brasil.

CAPUANO, F. G., IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40a Ed. Editora Érica. São Paulo. S.P. 2008. Brasil.

### Complementar

FRIEDMAN, A. D. Fundamentals of Logic Design and Switching Theory. Rockville; Maryland: Computer Science Press, 1986.

HILL, F. J. , PETERSON, G. R. Introduction to Switching Theory and Logical Design John Wiley & Sons, 1981.

TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill. 1984. Brasil.

MALVINO, A. P., LEACH, D. P. Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações. McGraw-Hill. São Paulo. S.P. 1987. Brasil.

WILKINSON, B. Digital System Design, 2.ed. Hemel Hempstead: Prentice-Hall, 1992.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação em:

\_\_\_\_\_