



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Ciência da Computação

Componente curricular: GEN001 - Circuitos digitais (Turma B)

Fase: 1ª - Noturno

Ano/semestre: 2016/2

Número da turma: 16053

Número de créditos: 4

Carga horária – Hora aula: 72

Carga horária – Hora relógio: 60

Professor: Adriano Sanick Padilha

Atendimento ao Aluno: Terça-feira – 18h às 20:30h.

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e serem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação. Adicionalmente, os egressos do curso deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

3. EMENTA

Sistemas numéricos. Portas Lógicas. Métodos de Representação de Circuitos. Álgebra de Boole. Circuitos Combinacionais. Circuitos Sequenciais: Latches e Flip-Flops. Famílias lógicas.

4. OBJETIVOS

4.1 GERAL

Compreender os conceitos fundamentais da lógica digital e o funcionamento de circuitos digitais básicos.

4.2 ESPECÍFICOS

- Entender os sistemas numéricos computacionais;
- Aplicar técnicas de conversão de bases numéricas;
- Relacionar as técnicas algébricas com o estado da arte dos circuitos digitais;
- Compreender a evolução dos sinais lógicos no diagrama temporal;
- Identificar as funções lógicas de um determinado circuito digital inserido em um sistema computacional.

Adriano

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

<i>Encontro</i>	<i>Conteúdo</i>	<i>Hora/Aula Acum.</i>
1	Apresentação do plano de ensino e contextualização da disciplina no curso e na vida profissional do cientista da computação; Introdução: Sistemas analógicos x Sistemas Digitais.	4
2	Sistemas analógicos x Sistemas Digitais.	8
3	Introdução ao Laboratório de Circuitos Digitais: Fontes DC, Matriz de Contato, Multímetro, Osciloscópio, Gerador de Funções.	12
4	Sistemas de Numeração: Decimal, Octal, Binário e Hexadecimal. Códigos Alfanuméricos.	16
5	Álgebra Booleana: Constantes e Variáveis Booleanas; Tabela Verdade; Operações Lógicas e Portas Lógicas. Descrição de Circuitos Lógicos; Simbologia lógica e padronização; Simulador de circuitos digitais. *LogicSim.	20
5	Álgebra Booleana: Síntese com Produto de Somas, Síntese com Soma dos Produtos, Formas Canônicas, Simplificação Algébricas. Software de apoio para a simplificação de expressões algébricas. *Karma	24
6	Álgebra Booleana: Propriedades das Portas Lógicas, Propriedades da Álgebra de Boole, Teorema DeMorgan, Identidades Auxiliares da Álgebra de Boole.	28
7	Álgebra Booleana: Mapas de Karnaugh.	32
9	Avaliação de conhecimento da NP1.	36
10	Laboratório de Circuitos Digitais: Implementação de Circuitos Digitais. Famílias lógicas: Integração, Encapsulamento, Tecnologias, Características Elétricas, Circuitos Digitais CMOS.	40
12	Circuitos Combinacionais de Interconexão.	44
13	Circuitos Combinacionais Aritméticos.	48
14	Circuitos Sequenciais: Flip-Flop.	52
15	Circuitos Sequenciais: Registradores.	56
16	Laboratório de Circuitos Digitais – Trabalho Final da Disciplina.	60
17	Laboratório de Circuitos Digitais – Trabalho Final da Disciplina.	68
18	Avaliação de Conhecimento da NP2.	72

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas com recursos multimídia e quadro/giz, discussões sobre artigos de revistas técnicas (tecnológicas) em sala de aula e utilização de simuladores para a contextualização do conteúdo teórico exposto. O professor utilizará o ambiente virtual MOODLE como ambiente de ensino-aprendizagem, nele o aluno encontrará artigos, slides das aulas expositivas, lista de exercícios, link dos simuladores de circuitos digitais e videoaulas complementares.

Horário de atendimento aos acadêmicos será nas Terças-feiras no período noturno (18:00h-20:30h).

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada através de provas escritas e seminários. A composição da nota final (NF) é a média aritmética ponderada das notas parciais (NP): $NF = (NP1 + NP2) / 2$. O acadêmico terá a aprovação da disciplina se a sua NF for igual ou superior a 6.

A NP1 é formada pela nota da prova escrita (PE) e pelo somatório das notas dos relatórios dos trabalhos práticos (TP), $NP1 = PE * 0,6 + TP * 0,4$. Caso o acadêmico não atinja uma NP1 igual 6, será

Adriano 

realizada uma avaliação de recuperação (AR) contemplando todo o conteúdo trabalhado e a nota da PE será substituída pela nota da AR na integralização da NP1 ($NP1=AR*0,6+TP*0,4$).

A NP2 é formada pela nota da prova escrita (PE) e a nota do trabalho final (TF), $NP2=PE*0,4+TF*0,6$. Caso o acadêmico não atinja uma NP2 igual 6, será realizada uma avaliação de recuperação (AR) contemplando todo o conteúdo do semestre e a nota da PE será substituída pela nota da AR na integralização da NP2 ($NP2=AR*0,4+TF*0,6$).

7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Na aula subsequente a avaliação de conhecimento, a mesma será corrigida em aula, esclarecendo dúvidas pertinentes as questões. Nesta aula será definida a data da avaliação de recuperação. A avaliação de recuperação substituirá a nota da avaliação de conhecimento PE na integralização da NP em questão, como explicado no item 7.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

TOCCI, Ronald; WIDMER, Neal; MOSS, Gregory. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. 10ª edição. Pearson Editora.

MELO, Mairton de Oliveira. **Eletrônica Digital**. Makron Books.

TAUB, Herbert. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. McGraw-Hill.

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G.; **Elementos de Eletrônica Digital**. Livros Érica Editora Ltda..

8.2 COMPLEMENTAR

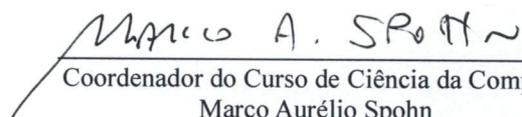
TAULE, Herbert e SCHILLING, Donald. **Eletrônica Digital**. McGraw-Hill.

LEACH, Donald P.; **Eletrônica Digital no Laboratório**. Anais do Seminário Integrado de Software e Hardware, Porto Alegre: SBC.

WAGNER, F. R., REIS, A. I., RIBAS, R. P. **Fundamentos De Circuitos Digitais**. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2008.



Prof. Adriano Sanick Padilha
MELO. Siape: 1332944



Coordenador do Curso de Ciência da Computação
Marco Aurélio Spohn
Siape: 1521671