



## Plano de Ensino

### 1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação  
Componente: Circuitos Digitais  
Fase: Primeira  
Ano/Semestre: 2013/1  
Numero de Créditos: 4  
Carga horária - Hora Aula: 72  
Carga horária - Hora Relógio: 60  
Professor: Adriano Sanick Padilha

### 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. Justificativa

A Ciência da Computação tem como foco o estudo dos algoritmos, suas aplicações e de sua implementação, na forma de software, para execução em dispositivos computacionais. A disciplina de circuitos digitais insere o aluno no contexto de hardwares computacionais, seus elementos básicos e princípios de funcionamentos. Esta disciplina também forma a base para os conteúdos de Sistemas Digitais, Organização e Arquitetura de Computadores que tratam da interação do diversos circuitos digitais aplicados na solução de um problema computacional.

### 5. Objetivo

#### 5.1 Geral

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

#### 5.2 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.



6. Cronograma e Conteúdo Programático

| Semana | Conteúdo  |
|--------|---|
| 1      | - Apresentação do plano de ensino e contextualização da disciplina no curso e na vida profissional do cientista da computação;<br>- Representações Numéricas.                                   |
| 2      | - Sistemas de Numeração: Representações; Conversão de bases.  |
| 3      | - Valores negativos: Complemento de 1, complemento de 2, sinal e magnitude, excesso.  |
| 4      | - Valores Reais: Padrão IEEE 754 (Normalizado).   |
| 5      | - Revisão: Aplicações práticas;   |
| 6      | - Sistemas de Numeração: Bit, Byte e Word; Códigos Alfanuméricos;<br>- Portas Lógicas e Álgebra Booleana: Constantes e Variáveis Booleanas; Tabela Verdade; Operações Lógicas e Portas Lógicas. |
| 7      | - Portas Lógicas e Álgebra Booleana: Descrição de Circuitos Lógicos; Simbologia lógica e padronização; Simulador de circuitos digitais.   |
| 8      | - Circuitos Lógicos Combinacionais: Forma de Soma/Produto; Simplificação de Circuitos; Simplificação Algébrica; Mapas de Karnaugh.  |
| 9      | - Projetos de circuitos combinacionais;<br>- Aplicações: Gerador de paridade, Enables, etc.   |
| 10     | Avaliação de NP1  |
| 11     | - Características de CIs digitais;<br>- Latch, Flip-Flops e Símbolos IEEE/ANSI;   |
| 12     | - Características de CIs digitais;<br>- Latch, Flip-Flops e Símbolos IEEE/ANSI;   |
| 13     | - Registradores;  |
| 14     | - Registradores;  |
| 15     | - Projeto e análise de um circuito combinacional utilizando o simulador;  |
| 16     | - Projeto e análise de um circuito combinacional utilizando o simulador;  |
| 17     | - Revisão: Aplicações práticas;<br>- Avaliação de Conhecimento (parcial NP2);   |
| 18     | Recuperação de NP2.   |



## Universidade Federal da Fronteira Sul

### 7. Procedimentos Metodológicos (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

Aulas expositivas com recursos multimídia e quadro/gis, discussões sobre artigos de revistas técnicas (tecnológicas) em sala de aula e utilização de simuladores para a contextualização do conteúdo teórico exposto.

Horário de atendimento aos acadêmicos será nas Segundas-feiras no período T1 .

### 8. 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 trabalhos em grupo (TG),  $NP1 = PE * 0,8 + TG * 0,2$ . Caso o acadêmico não atinja uma NP1 igual 6, será 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.

A NP2 é formada pela nota da prova escrita (PE) e a nota do trabalho final (TF),  $NP2 = PE * 0,6 + TF * 0,4$ . 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 NP2 então será substituída pela nota de AR.

### 9. Referências

#### 9.1 Básicas

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..

#### 9.2 Específicas

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.