



Universidade Federal da Fronteira Sul

Plano de Ensino

1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação Turno: Noturno
Componente Curricular: GEX016 - Sistemas digitais
Turma: 13276 - Ciência da Computação - 2ª Fase - Noturno - 2016/1
Numero de Créditos: 4
Carga horária - Hora Aula: 72
Carga horária - Hora Relógio: 60
Professor: Emílio Wuerges
Atendimento ao aluno:

- Quartas feiras: 16:00 até 19:00
- Quintas feiras: 16:00 até 21:00

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

Circuitos Aritméticos. Registradores. Contadores. Memórias. Máquinas de Estado. Organização de microprocessadores: arquitetura – assembly. Noções de Linguagem de Descrição de Hardware.

4. Objetivo

4.1 Geral

- Compreender os conceitos e funcionamento de circuitos digitais utilizados em computação, através da apresentação de técnicas de projeto e simulação e implementação usando linguagens de descrição de hardware e tecnologias de prototipação.

4.2 Específicos

- Entender lógica digital no nível RTL (nível de transferência de registradores), tanto com circuitos combinacionais quanto sequenciais.
- Adquirir experiência com ferramentas de projeto.
- Avaliar as vantagens e desvantagens entre diferentes implementações em hardware de uma mesma função.



Universidade Federal da Fronteira Sul

5. Cronograma e Conteúdo Programático

Encontros	Conteúdo	Exercício
1	Introdução ao Verilog	Piscar luzes
2	Contador usando somador do Verilog	Piscar luzes de maneira visível
3	Como checar se um ponto está no triângulo	Implementar checagem em C ou python
4	Flip-Flops, Máquina de Moore + Máquina de Mealy	
5	Máquinas de estados finitos	Implementar checagem em Verilog
6	Registradores	
7	Teste de sistemas digitais	Implementar o testador para os circuitos anteriores, em C/Python e em Verilog
8	Memória de leitura assíncrona	Circuito que armazena os triângulos
9	Memória de leitura assíncrona e escrita síncrona	Circuito que lê os triângulos e armazena
10-15	Caso de estudo: Adaptador VGA.	Circuito que mostra triângulos através de uma conexão VGA
16-18	Caso de estudo: Somador combinacional	Circuito somador Combinacional
19-21	Caso de estudo: Multiplicador sequencial	Circuito multiplicador sequencial
22-23	Datapath de um processador	Processador simples, uniciclo, inspirado no ARM
24-25	Codificação do controle através de instruções I	
22-36	Caso de estudo: Computador Simples.	



Universidade Federal da Fronteira Sul

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

- Conduzir a disciplina através exercícios práticos de implementação.
- O reuso de código de terceiros é incentivado, entretanto a nota será proporcional ao conteúdo original.
- O uso da ferramenta de controle de versão GIT é obrigatório. Quando código for reusado, o aluno deve indicar o repositório do qual o código foi incorporado. Caso contrário, a média do aluno será zero e a ocorrência será comunicada ao colegiado do curso.

7. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

Avaliação será feita através de diversos trabalhos de implementação. A média final será a menor nota dentre todos os trabalhos.

7.1 Recuperação: novas oportunidades de aprendizagem e avaliação

A recuperação será feita através do retrabalho da tarefa a ser recuperada.

A nota da tarefa retrabalhada substituirá a nota da tarefa original, entretanto, para ter direito de fazer a recuperação é necessário o aluno ter entregado a tarefa original no prazo.

O prazo máximo para a entrega da tarefa retrabalhada é de duas semanas após a entrega da tarefa original.

8. Referências

8.1 Básicas

TOCCI, Ronald; WIDMER, Neal; MOSS, Gregory. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson Editora, 2007.

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

MELO, Mairton de Oliveira. Eletrônica Digital. São Paulo: Makron Books, 1994.

OSBORNE, Adam. Microprocessadores - Circuitos Básicos. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

TOKHEIN, Roger. Introdução aos Microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.

ASHENDEN, Peter J. The Students guide to VHDL. Morgan Kaufmann, 2008.

8.2 Complementares

TAUB, Herbert; SCHILLING, Donald. Eletrônica Digital. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital. 37. ed. São Paulo: Livros Érica Editora Ltda, 2006.



Professor



Coordenador
MARCO AURELIO SPOHN
Siape nº. 1521671
Coord. do Curso de Ciência da Computação
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS
Campus Chapecó-SC