

PLANO DE ENSINO

| CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO | | | | |
|--|---|---------------------|---|--|
| Turno: Integral | | Currículo: 2014 | | |
| INFORMAÇÕES BÁSICAS | | | | |
| Unidade curricular Laboratório de Introdução a Sistemas Lógicos Digitais | | | Departamento DCOMP | |
| Período 2018/2º | Carga Horária | | | Código CONTAC CO013 |
| | Teórica - | Prática 36 horas | Total 36 horas | |
| Natureza Obrigatória | Grau acadêmico / Habilitação Bacharelado | | Pré-requisito Introdução à Ciência da Computação | Co-requisito Introdução a Sistemas Lógicos Digitais |
| EMENTA | | | | |
| Circuitos elétricos. Dispositivos semicondutores. Diodos. Transistores. Lógica Booleana. Minimização de funções. Portas lógicas. Circuitos combinacionais. Unidade lógico aritmética. Circuitos Sequenciais. Máquinas sequenciais síncronas: Mealy e Moore. Linguagens de descrição de hardware. | | | | |
| OBJETIVOS | | | | |
| Apresentar os fundamentos dos circuitos combinacionais e seqüenciais e dos métodos para minimização de funções dando condições para que o aluno desenvolva as habilidades necessárias para projeto e análise de arquiteturas básicas de computadores. Apresentar os conceitos de memória e PLDs. | | | | |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO | | | | |
| <p>Introdução aos circuitos lógicos digitais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos semicondutores. • O transistor como chave eletrônica. • Portas lógicas. • Circuitos integrados. <p>Álgebra de Boole:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operações Booleanas. • Portas lógicas. • Teoremas da álgebra de Boole. • Análise e simplificação de circuitos lógicos. <p>Circuitos lógicos combinacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise de circuitos combinacionais. • Síntese de circuitos combinacionais. • Simplificação de equações usando a álgebra de Boole. | | | | |

- Simplificação de equações usando o mapa de Karnaugh.
- Simplificação de equações por métodos tabulares e algoritmos computacionais.
- Circuito somador/subtrator. Princípios de funcionamento de uma Unidade Lógico-Aritmética.
- Circuito comparador binário.
- Codificadores e decodificadores. Decodificador BCD-7segmentos.
- Multiplexadores e demultiplexadores. Deslocadores paralelos (barrel shifters).

Circuitos lógicos sequenciais:

- Latches e flip-flops.
- Sincronização de circuitos sequenciais.
- Entradas assíncronas.
- Análise de circuitos sequenciais.
- Síntese de circuitos sequenciais.
- Registradores, contadores e deslocadores sequenciais.
- Máquinas de estados finitos: modelos de Mealy e Moore.

Dispositivos de memória:

- Tecnologias de armazenamento.
- Registradores, memórias cache, RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM, Flash.
- Interconexões por barramentos.
- Expansão da palavra e da capacidade.

Dispositivos lógicos programáveis:

- Conceituação.
- Estrutura interna.
- PALs, PLAs, GALs, CPLDs, FPGA

METODOLOGIA

Aulas práticas em laboratório específico com auxílio de módulos de desenvolvimento.
Aulas práticas no laboratório de computação com auxílio de ferramentas de software e hardware específicos.
Desenvolvimento de trabalhos práticos assistidos por monitor e com suporte do professor.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

3 provas escritas individuais e sem consulta no valor de 25 pontos cada.
Aulas práticas individuais assistidas por monitor e com suporte do professor no valor total de 25 pontos.
Uma prova substitutiva teórica sobre todo o conteúdo da disciplina
- a prova só pode ser feita caso o aluno possua nota < 6 pontos
- a nota substitui a menor nota entre as três provas teóricas
- a nota final máxima do aluno que fizer a substitutiva está limitada em 6 pontos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. R. TOCCI, N. S. WIDMER, G. L. MOSS. **Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações**. 11a. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2011.
2. R. d'AMORE. **VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. F. VAHID. **Sistemas Digitais Projeto, Otimização e HDLs**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. T. FLOYD. **Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações**. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007
2. V. A. PEDRONI. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
3. C. COSTA, L. MESQUITA, E. PINHEIRO. **Elementos de Lógica Programável com VHDL e DSP - Teoria e Prática**. Érika, 2011.
4. P. P. Chu. **FPGA Prototyping By VHDL Examples: Xilinx Spartan-3 Version**. Hoboken: John Wiley and Sons, Inc., 2008.
5. P. J. ASHENDEN. **The Designer's Guide to VHDL**. 3 ed. Morgan Kaufmann, 2008.

Aprovado pelo Colegiado em 24 / 08 / 2018

Marcos Laia

Professor

Marcos Antonio de Matos Laia

Daniel Luiz Alves Madeira

Coordenador

Daniel Luiz Alves Madeira