

PLANO DE ENSINO

CURSO: ENGENHARIA ELÉTRICA

Turno: Integral/Noturno

INFORMAÇÕES BÁSICAS

| | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| Currículo 2009 | Unidade Curricular Tópicos Especiais I: Arquitetura de Computadores | | |
| Professor: Erivelton Geraldo Nepomuceno | | | Departamento: Depel |
| Período 9 | Carga Horária | | Código CONTAC |
| | Teórica: 54 | Prática: 18 | |
| Tipo TE | Habilitação / Modalidade -- | Pré-requisito Prog. Comp. + Circ. Lógicos | Co-requisito -- |

EMENTA

Introdução. Projeto de Lógica Combinatória. Projeto de Lógica Digital. Linguagens de Descrição de Hardware. Blocos de Construção Digital. Arquitetura. Programação em C.

OBJETIVOS

Arquitetura de Computadores tem o objetivo de fortalecer a área de ensino de Circuitos Lógicos, Sistemas Digitais e disciplinas afins. Nessa disciplina, em um primeiro momento, será feita uma revisão dos pontos mais relevantes de Circuitos Lógicos. Um dos aspectos mais relevantes da disciplina é a introdução da Linguagem de Descrição de Hardware. Essa linguagem é a ferramenta mais atual para projeto de dispositivos lógicos, entre eles, os dispositivos lógicos programáveis, tais como o FPGA. Na disciplina serão explorados os softwares Logisim e Quartus (Intel/Altera). Esse conhecimento é relevante para toda a área de Sistemas Digitais e Sistemas Embarcados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Abstração Digital 1.2. Portas Lógicas 1.3. Consumo de Energia 2. Projeto de Lógica Combinatória. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Equações Booleanas 2.2. Álgebra Booleana 2.3. Da lógica às portas 2.4. Lógica Combinatória Multinível 2.5. Simplificação 2.6. Temporização 3. Projeto de Lógica Digital. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Basculas e flip-flops 3.2. Projeto de lógica síncrona 3.3. Máquinas de estados finitos 3.4. Temporização da lógica sequencial 3.5. Paralelismo 4. Linguagens de Descrição de Hardware. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Lógica Combinatória 4.2. Modelagem Estrutural 4.3. Lógica Sequencial 4.4. Mais Lógica Combinatória 4.5. Máquinas De Estados Finitos 4.6. Tipos De Dados 4.7. Módulos Parametrizados 4.8. Testbenches | <ol style="list-style-type: none"> 5. Blocos de Construção Digital <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Circuitos Aritméticos 5.2. Sistemas Numéricos 5.3. Blocos De Construção Sequenciais 5.4. Matrizes De Memória 5.5. Matrizes Lógicas 6. Arquitetura <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Linguagem Assembly 6.2. Linguagem De Máquina 6.3. Programando 6.4. Modos De Endereçamento 6.5. Compilando, Montando e Carregando 6.6. Arquitetura X86 7. Programação em C <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Compilação 7.2. Variáveis 7.3. Operadores 7.4. Chamadas De Função 7.5. Declarações De Controle De Fluxo 7.6. Mais Tipos De Dados 7.7. Bibliotecas Padrão 7.8. Compilador 7.9. Erros Comuns |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

PLANO DE ENSINO

METODOLOGIA E RECURSOS COMPLEMENTARES

- Aulas expositivas com uso do quadro, de recursos de multimídia e de apostilas.
- Exercícios e trabalhos computacionais voltados para a aplicação dos conceitos estudados.
- Testes teóricos (provas) visando a revisão e consolidação dos conceitos adquiridos
- Uso de softwares como Logisim/Quartus.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- N1 = 30 pontos: Exercícios ao longo do semestre
- N2 = 70 pontos: Trabalho final nos moldes de um artigo científico envolvendo conceitos da disciplina e aplicações em Engenharia. O trabalho envolverá a entrega de etapas ao longo do semestre e apresentação no fim da disciplina. As orientações para elaboração deste trabalho estão na página do professor.
- Aprovação: **N1 + N2 ≥ 60**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Harris, D., & Harris, S. (2010). *Digital design and computer architecture*. Morgan Kaufmann.
Vahid, F. (2008). *Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs*. Porto Alegre: Bookmam.
Tocci, R. J., Widmer, N. S., & Moss, G. L. (2011). *Sistemas Digitais. Princípios e Aplicações* (11th ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Parhami, B. (2012). *Computer arithmetic algorithms and hardware architectures*. Oxford University Press, New York.
Overton, M. L. (2001). *Numerical Computing with IEEE Floating Point Arithmetic*. Society for Industrial and Applied Mathematics.
Goldberg, D. (1991). What every computer scientist should know about floating-point arithmetic. *ACM Computing Surveys*, 23(1), 5–48. <http://doi.org/10.1145/103162.103163>
Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). (2008). IEEE Standard for Floating-Point Arithmetic. *IEEE Std 754-2008*, 1–70. <http://doi.org/10.1109/IEEESTD.2008.4610935>
Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). (2015). IEEE Standard for Interval Arithmetic. *IEEE Std 1788-2015*, 1–97. <http://doi.org/10.1109/IEEESTD.2015.7140721>
Silva, D. A., Pereira, E. B., & Nepomuceno, E. G. (2017). *Implementation of the Logistic Map with FPGA using 32 bits fixed point standard*. In XIII Simposio Brasileiro de Automacao Inteligente - SBAI2017 - Porto Alegre - Brazil (In Portuguese) (pp. 1–6). Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1708.03518>
Tanenbaum, S. A. *Organização Estruturada de Computadores*. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice
Jamsa, K., & Klander, L. A. R. S. (1999). *Programando em C/C++*, A Bíblia. Ed. Makron Books.
Hennessy, J. L., & Patterson, D. A. (2011). *Computer architecture: a quantitative approach*. Elsevier.

Erivelton Geraldo Nepomuceno

Professor

Data 11/12/2017

Coordenador

Data ____/____/____