

027359 - Arquitetura e Organização de Computadores 1

Prof. Dr. Luciano de Oliveira Neris
luciano@dc.ufscar.br

Objetivos Gerais

Fornecer ao aluno os seguintes conhecimentos:

- ☐ **Princípios** teóricos e práticos que permitem o **projeto** e **implementação** de **computadores** de uso geral;
- ☐ **Conceitos** básicos sobre **linguagens** de **máquina** e linguagem **montadora** (assembly) para a arquitetura **MIPS** e sobre a **organização** de um computador do tipo **RISC**;
- ☐ **Entendimento** a respeito da hierarquia de **memórias** de um computador e sobre os subsistemas de entrada e saída (**I/O**) de um computador;
- ☐ **Noções** sobre análise de **desempenho** computacional e arquiteturas avançadas para a obtenção de alto desempenho.

Objetivos Específicos

□ **Estudar** a arquitetura e organização de um **computador**, para conhecer:

- a) a **relação** de uma linguagem de **alto** nível e uma linguagem de **máquina**;
- b) como o hardware **executa** os programas; e
- c) as técnicas para melhorar o **desempenho**.

□ **Estudar** os princípios do **projeto** e **construção** das diversas unidades funcionais de um **computador** e do controle dessas unidades.

Programa

Introdução: História das tecnologias computacionais.

Linguagem de máquina: MIPS Assembly.

Aritmética computacional: Representação em Ponto Fixo e Ponto Flutuante; Algoritmos de Multiplicação e Divisão; ULA - Circuitos Somadores.

Desempenho: Desempenho computacional e arquiteturas avançadas.

Caminho de dados e controle: Computador Monociclo e Multiciclo.

Pipelining: Pipelining / Hazards.

Memória: Memória virtual e memória cache.

Subsistema de I/O e Redes: Armazenamento, redes e outros periféricos

Bibliografia

Patterson, D. & Hennesy, J.L. - **Organização e Projeto de Computadores** Ed. 4, Elsevier, 2014 (ou outras edições / versões em Inglês)

Tanenbaum - **Organização Estruturada de Computadores** Ed 6, Prentice-Hall Brasil, 2013 (ou outras edições / versões em Inglês)

Carter, N. - **Arquitetura de Computadores** Bookman, 2003 (ou outras edições / versões em Inglês)

Stallings, W. - **Arquitetura e Organização de Computadores** Ed. 8, Prentice-Hall Brasil, 2010 (ou outras edições / versões em Inglês)

O ambiente **Moodle** será utilizado como **ferramenta de apoio.**

Avaliação

Três provas escritas: P1, P2 e P3

Nota final: $(P1 + P2 + P3) / 3$

Aprovação: nota final **maior ou igual a 6,0** e presença maior ou igual a **75%** (conforme regras da UFSCAR).

Recuperação: nota final **maior ou igual a 5** e **menor do que 6** e presença maior ou igual a **75%**

Obs.: A avaliação complementar será na forma de **uma prova**, abrangendo **todo o conteúdo** da disciplina, a ser aplicada no primeiro mês do **próximo semestre** letivo.

Trabalhos??



Avaliação - Datas

Prova 01: **25 de novembro**

Prova 02: **13 de janeiro**

Prova 03: **17 de fevereiro**

Avaliação - Regras

■ Avaliações

- As provas são **individuais** e sem **consulta**.
- **Somente será permitido** utilizar lápis, caneta e borracha no dia da prova.
- **Não será permitido** ao aluno o uso do telefone celular ou outro dispositivo eletrônico durante a prova. Não esqueça de desligá-los!
- O **tempo total** de prova é de **4:00hs**.
- O aluno somente poderá **sair** da sala **30 minutos após o início** da prova.

Calendário – 2016/2017

14 de Outubro – Apresentação do Curso / Histórico de tecnologias computacionais

21 de Outubro – Linguagem de Máquina - ISA

28 de Outubro – Linguagem de Máquina - MIPS Assembly

04 de Novembro – Feriado (Aniversário de São Carlos)

11 de Novembro – ULA - Circuitos Somadores

18 de Novembro – Algoritmos de Multiplicação e Divisão

25 de Novembro – Prova 1

02 de Dezembro – Caminho de Dados e Controle: Computador Monociclo

09 de Dezembro – Caminho de Dados e Controle: Computador Multiciclo

16 de Dezembro – Pipeline / Hazards

23 de Dezembro – Recesso

30 de Dezembro – Recesso

06 de Janeiro – Representação em Ponto Fixo e Ponto Flutuante

13 de Janeiro – Prova 2

20 de Janeiro – Hierarquia de Memórias – Cache

27 de Janeiro – Hierarquia de Memórias - Memória Virtual

03 de Fevereiro – Subsistema de I/O e Redes

10 de Fevereiro – Desempenho Computacional e Arquitetura Avançadas

17 de Fevereiro – Prova 3