



Universidade Federal do Paraná  
Setor de Ciências Exatas  
Departamento de Informática

**CI212 – Organização e Arquitetura de Computadores**

**Créditos:** 3

Aulas Teóricas: 2 horas

Aulas Práticas: 2 horas

**Carga Horária:** 60 horas.

**Ementa:** Componente de fluxo de dados e sua organização. Unidade aritmética e lógica. Unidade de controle. Vias de acesso. Elemento de um conjunto de instruções. A arquitetura Von Neumann. Arquitetura de entrada e saída. Otimização de arquitetura.

**Objetivo:** Fornecer ao aluno conhecimentos básicos sobre Arquitetura de Computadores e sobre as técnicas de projeto de máquinas. Capacitá-lo a avaliar e comparar diferentes arquiteturas. Capacitá-lo a apontar e diagnosticar problemas relacionados ao desempenho de sistemas ou sub-sistemas, bem como a prescrever soluções para otimizar a utilização e o desempenho de sistemas computacionais.

**Pré-requisito(s) sugerido(s):** CI210 - Sistemas Digitais e Microprocessadores

**Programa:**

1. Linguagem de máquina do MIPS; conjunto de instruções.
2. Linguagem de máquina do MIPS; acesso à memória; suporte à funções.
3. Aritmética de ponto fixo e flutuante: soma, multiplicação e divisão.
4. Primeira implementação: circuito de dados do MIPS.
5. Primeira implementação: circuito de controle do MIPS.
6. Avaliação de desempenho, métricas, formas de comparação.
7. Circuito de dados segmentado, controle da segmentação.
8. Melhorias na segmentação, dependências de dados e de controle.
9. Super-segmentação, super-escalaridade, arquitetura VLIW.
10. Hierarquias de memória, memória cache, técnicas de projeto.
11. Introdução a multiprogramação, memória virtual e física.
12. Implementações de tabela de páginas, cache de mapeamentos (TLB).
13. Hierarquias de memória: caches, TLB, memória principal e discos.
14. Dispositivos de entrada e saída; programação, interrupções; DMA.
15. Exemplos de arquiteturas de alto desempenho da última geração.

**Bibliografia:**

- i. J L Hennessy e D A Patterson. Organização e Projeto de Computadores - A Interface Hardware/Software, 2a edição, LTC Editora, 2000, ISBN 8521612125.
- ii. A Tanenbaum. Organização Estruturada de Computadores, LTC Editora, 4a edição, 1999, ISBN 85-216-1253-2.