



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE COMPUTAÇÃO**  
**COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**FICHA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA: ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES 2**

<b>CÓDIGO: GBC046</b>		<b>UNIDADE ACADÊMICA:</b> FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		
<b>PERÍODO/SÉRIE: - 4º. Período</b>		<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b>	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b>	<b>CH TOTAL:</b>
<b>OBRIGATÓRIA: ( X )</b>	<b>OPTATIVA: ( )</b>	30	30	60
<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básico</b>				
<b>PRÉ-REQUISITOS: NÃO HÁ</b>		<b>CÓ-REQUISITOS: NÃO HÁ</b>		

**OBJETIVOS**

\* conhecer e utilizar mecanismos de avaliação de desempenho de arquiteturas de computadores bem como comparar arquiteturas de computadores sob o ponto de vista do desempenho; \* dominar as técnicas básicas de projeto, controle e implementação de "pipelines" em arquiteturas de computadores modernas; \* dominar as principais técnicas de execução de operações aritméticas no "hardware" para números inteiros e racionais; \* reconhecer as relações fundamentais existentes entre o "hardware" e o "software" em arquiteturas de computadores modernas; \* compreender os mecanismos de projetos em arquiteturas modernas de computadores.

**EMENTA**

Abstrações e Tecnologias Computacionais; Avaliação de Desempenho de Arquiteturas de Computadores Introdução; Conjunto de Instruções; Arquitetura MIPS; Aritmética de Computadores MIPS; Processador MIPS – Data Path e Unid. de Controle; Processador MIPS – Pipeline; Arquiteturas Supereescalares; Arquiteturas para Baixo Nível de Consumo de Energia.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

- 1 – Abstrações e Tecnologias Computacionais
  - 1.1 – Tarefas dos Projetistas
  - 1.2 – Tecnologias e Tendências na Computação
  - 1.3 – Custo, Preço e Tendências de Projeto
- 2 - Avaliação de Desempenho de Arquiteturas de Computadores Introdução
  - 2.1 – Definição de Desempenho, "throughput", Desempenho Relativo
  - 2.2 - Como Medir Desempenho ?
  - 2.3 - Relação entre Métricas de Desempenho
  - 2.4 - "Benchmarks": Programas para Medir Desempenho

- 3 – Conjunto de Instruções
- 3.1 – Classificação ISA
- 3.2 – Endereçamento de Memória
- 3.3 – Operações no Conjunto de Instruções
- 3.4 – Codificação ISA
- 3.5 – Arquitetura MIPS
- 4 – Arquitetura MIPS
- 4.1 – Instruções Aritméticas
- 4.2 - Instruções de Acesso a Memória
- 4.3 – Instruções de Desvio (Condicional e Incondicional)
- 4.4 - Chamada de Procedimentos
- 5 – Aritmética de Computadores MIPS
- 5.1 – Representação de Números Sinalizados e Não Sinalizados
- 5.2 – Comparação de Números Sinalizados e Não Sinalizados no MIPS
- 5.3 – Unidade Lógica Aritmética
- 5.4 – Multiplicação e Divisão no MIPS
- 5.5 – Ponto Flutuante (Padrão IEEE)
- 6 – Processador MIPS – Data Path e Unid. de Controle
- 6.1 – Data Path e Unidade de Controle
- 6.2 – Etapas para Execução de uma Instrução
- 6.3 – Revisões e Convenções Adotadas
- 7 – Processador MIPS - Pipeline
- 7.1 – Pipeline no MIPS – RISP Típico
- 7.2 – Pipeline de Instruções no MIPS
- 7.3 – Comparação Pipeline x Não Pipeline
- 7.4 – Hazards de Dados, Controle e Estrutural
- 8 – Multicores, Multiprocessadores e Clusters
- 8.1 – Processadores Paralelos
- 8.2 – Multiprocessadores com Memória Compartilhada
- 8.3 – Clusters e Multiprocessadores
- 8.4 – Introdução a Topologia de Redes Multiprocessados

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica**

PATTERSON, D. , HENNESSY, J. L., Organização e Projeto de Computadores: Interface Hardware/Software, Morgan Kaufmann Series; 4<sup>th</sup> Edition; 2009;

STALLINGS, W., Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 682p. 5th Edition, 1999.

HENESSY, J. L., PATTERSON, D. E. Computer architecture: a quantitative approach. Morgan Kaufmann, 4th Edition. 2006

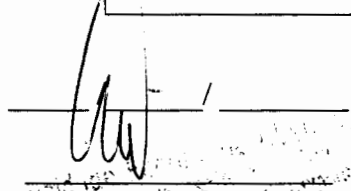
**Complementar**

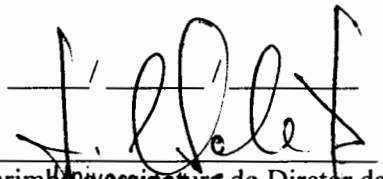
TANENBAUM, A. S. Structured Computer Organization – Englewood Cliffs; 5<sup>th</sup> Edition; Prentice-Hall; 2005;

HWANG, Kai, Advanced Computer Architecture. Parallelism, Scalability and Programmability. MacGraw-Hill, 1997.

ASHENDEN, P. J. Digital Design, An embedded systems approach using VHDL. Morgan Kaufmann. Burlington, USA. 2008.

**APROVAÇÃO**

  
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
Diretor da Faculdade de Computação  
Portaria R nº 672/07