



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

OBJETIVOS

Capacitar os discentes a compreenderem o hardware de um sistema computacional, através do estudo e análise dos conceitos básicos aplicados ao funcionamento dos vários módulos que o compõem, a entenderem como os elementos processador, memória principal e dispositivos de entrada e saída se inter-relacionam e a compreenderem como se dá a execução de um programa.

EMENTA

Visão geral da arquitetura de Von Neumann. Estruturas de conexão entre processador, memória e E/S; Hierarquia de memória. Interação com o sistema operacional. Desempenho na computação: métricas e seu relacionamento, benchmarks. Arquitetura do conjunto de instruções: registradores, tipos de dados, tipos de instruções, representação de instruções, modos de endereçamento, procedimentos e manipulação da pilha. Arquiteturas RISC x CISC. Unidade central de processamento; Unidade de controle e caminho de dados; Arquiteturas paralelas.

PROGRAMA

1) Visão Geral dos Computadores Modernos

- a. Máquinas multinível;
- b. Componentes do computador
- c. Modelo de Von Neumann
- d. Conceituação, funcionamento e descrição dos componentes
- e. Modelo de barramento de sistemas:
 - i. Barramentos de dados
 - ii. Controle e endereços
 - iii. Evolução da arquitetura dos computadores.

2) Linguagem de Máquina

- a. Conjunto de instruções e modos de endereçamento:
 - i. Operações e operandos no hardware do computador
 - ii. Representação de instruções de máquina

- iii. Operações lógicas e aritméticas
- iv. Instruções para tomada de decisões
- v. Modos de endereçamento
- vi. Introdução ao funcionamento dos compiladores
- vii. Programação em linguagem de montagem (*assembly*)
- viii. Exemplos nas arquiteturas ARM e X86

3) Avaliando e Compreendendo o Desempenho

- a. Desempenho da CPU e seus fatores
- b. Avaliando o desempenho
- c. Benchmarks para avaliação de desempenho.

4) Caminho de Dados e Controle

- a. Convenções lógicas de projeto
- b. Implementação de caminho de dados de ciclo único e multiciclo
- c. Tratamento de exceções
- d. Projeto da unidade de controle
- e. Microprogramação na unidade de controle.

5) Melhorando o Desempenho com Pipeline

- a. Conceitos de *pipelining*
- b. *Hazards* de dados e encaminhamento
- c. *Hazards* de dados e *stalls*
- d. *Pipelining* avançado.

6) Hierarquia de Memória

- a. Princípios básicos de cachê
- b. Medindo e melhorando o desempenho da cachê
- c. Memória virtual
- d. Exemplos de hierarquias de memória virtual.

7) Subsistema de Entrada e Saída, Barramentos e Dispositivos de E/S

- a. Armazenamento e confiabilidade
- b. Barramentos e outras conexões entre processadores
- c. Memória e dispositivos de E/S
- d. Técnicas de Entrada e Saída (E/S)
- e. Comunicação serial e paralela
- f. Medidas de desempenho de E/S.

8) Arquiteturas Paralelas

- a. Taxonomia de computadores paralelos
- b. Computação em memória compartilhada e distribuída
- c. Desempenho em sistemas paralelos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MURDOCCA, Miles J. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, c2001.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. São Paulo: Prentice Hall, c2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CIMINIERA, Luigi. **Advanced microprocessor architectures**. Wokingham: Addison-Wesley, 1987.

HAYES, John P. **Computer architecture and organization**. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 2002.

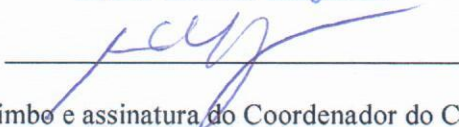
HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware-software**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2000.

HILL, Fredrick J. **Digital systems: hardware organization and design**. New York: J. Wiley, c1973.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 3. ed. Porto Alegre: Sagra: UFRGS, Instituto de Informatica, 2004.

APROVAÇÃO

06 / 09 / 18



Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa
Coordenador do Curso de Engenharia da Computação
Portaria R. Nº 1234/2017

10 / 09 / 18



Carimbo e assinatura do Diretor da

Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Sérgio Ferreira de Paula Silva
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica
Portaria R. Nº. 708/17