



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> FACOM33303	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Arquitetura e Organização de Computadores	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Computação		<b>SIGLA:</b> FACOM
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 45 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 15 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

## 1. OBJETIVOS

**Geral:** O objetivo geral é proporcionar ao aluno a oportunidade de conhecer melhor os componentes de um computador, entender qual é a sua função e como estes componentes estão relacionados com a execução de um software.

**Específicos:**

- Conhecer os principais elementos do computador envolvidos na execução de um programa;
- Desenvolver uma visão multinível do computador;
- Desenvolver habilidades para identificar problemas relacionados a arquitetura e/ou organização de computadores que afetam o bom funcionamento do software;
- Entender os principais elementos que afetam o desempenho do computador;
- Propiciar ao aluno noções de programação em linguagem *Assembly*;
- Oferecer a oportunidade ao aluno de configurar/integrar/fazer funcionar sensores, interfaces, entrada e saída de equipamentos disponíveis no curso para a realização testes.

## 2. EMENTA

Visão geral dos computadores modernos; Conjunto de instruções e modos de endereçamento; Caminho de dados e controle; Avaliando e compreendendo o desempenho; Melhorando o desempenho com pipeline; Hierarquia de memória; Computadores paralelos; Análise de arquiteturas comerciais.

## 3. PROGRAMA

1. Visão geral dos computadores modernos
  1. Máquinas multinível
  2. Componentes do computador
  3. Modelo de Von Neumann
  4. Conceituação, funcionamento e descrição dos componentes

5. Modelo de barramento de sistemas
  1. Barramento de dados
  2. Controle e endereços
2. Conjunto de instruções e modos e endereçamento
  1. Operações e operandos no hardware do computador
  2. Representação de instruções de máquina
  3. Operações lógicas e aritméticas
  4. Instruções para tomada de decisões
  5. Modos de endereçamento
  6. Programação em linguagem de montagem (assembly)
3. Caminho de dados e controle
  1. Convenções lógicas e projeto
  2. Implementação de caminho de dados de ciclo único e multiciclo
  3. Tratamento de exceções
  4. Microprogramação na unidade de controle
4. Avaliando e compreendendo o desempenho
  1. Desempenho da UCP e seus fatores
  2. Avaliando o desempenho
  3. Benchmarks para avaliação de desempenho
5. Melhorando o desempenho com pipeline
  1. Conceitos de pipeline
  2. Hazards de dado
  3. Hazards de estrutura
  4. Hazards de controle
  5. Tratamento dos Hazards por meio de encaminhamento e stall
6. Hierarquia de memória
  1. Princípios básicos de cachê
  2. Medindo e melhorando o desempenho da cachê
  3. Memória virtual
  4. Exemplos de hierarquia de memória virtual
7. Computadores paralelos
  1. Taxonomia de computadores paralelos
  2. Computação em memória compartilhada e distribuída
  3. Desempenho em sistemas paralelos
8. Análise de arquiteturas comerciais
  1. Sensores
  2. Interfaces
  3. Entrada e Saída
  4. Prática e aplicação

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HENNESSY, John L. PATTERSON, David A. **Arquitetura de computadores**: uma abordagem quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

HENNESSY, John L. PATTERSON, David A. **Organização e projeto de computadores**: a interface hardware/software. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

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

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. **Arquitetura de computadores**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de computadores**: uma abordagem quantitativa. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

WEBER, Raul F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788540701434>. Acesso em: 19 jul. 2022.

#### 6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Rafael Dias Araújo  
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação  
Campus Monte Carmelo

Prof. Dr. Mauricio Cunha Escarpinati  
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Dias Araújo, Coordenador(a)**, em 25/01/2023, às 22:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 26/01/2023, às 17:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4063975** e o código CRC **0648436B**.