

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>CAMPUS TIMÓTEO</b>  |                            |
| <b>DISCIPLINA:</b> Arquitetura e Organização de Computadores I | <b>CÓDIGO:</b> G07AOCO1.01 |
|  |                            |

Início: 03/2024

**Carga Horária:** Total: 60 horas-aula      Semanal: 04 aulas      Créditos: 04

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Básica

**Competências/habilidades:** C03, C04, C06, C08, C09

**Departamento que oferta a disciplina:** DECOMTM

## EMENTA

Histórico dos computadores digitais. Níveis de abstração. Blocos funcionais de uma microarquitetura: processador, ALU, memória primária, unidade de controle e demais componentes em nível de abstração RTL. A equação clássica de desempenho de CPU. A relação entre frequência de *clock* e consumo de potência. Arquitetura de conjunto de instruções.

| Curso                    | Período | Eixo                                    | Obrigatória | Optativa |
|--------------------------|---------|---|-------------|----------|
| Engenharia de Computação | 3º      | Fundamentos de Engenharia de Computação | X           |          |

## INTERDISCIPLINARIDADES

|   |
|---|
| <b>Prerrequisitos:</b> Sistemas Digitais para Computadores, Lab. de Sistemas Digitais para Computadores |
|   |
| <b>Correquisitos:</b> Lab. de Arquitetura e Organização de Computadores I                               |
|   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i> |  |
| 1  | Introduzir os principais conceitos e as abstrações computacionais, que fizeram da computação eletrônica a principal ferramenta de apoio de avanços tecnológicos da atualidade. |
| 2  | Compreender a linguagem de montagem e a linguagem de máquina, como uma interface entre o <i>hardware</i> e <i>software</i> de alto nível.                                      |
| 3  | Entender os conceitos de arquitetura de computador e microarquitetura de computador.   |
| 4  | Programar aplicações simples em linguagem de montagem, como primeiro contato com esse nível de programação.  |
| 5  | Projetar e implementar uma microarquitetura didática em simulador de nível <i>Register Transfer Level</i> (RTL).   |
| 6  | Compreender a equação de desempenho e seus fatores que determinam a <i>performance</i> da máquina.   |
| 7  |  |
| 8  |  |

**Plano de Ensino**

| Unidades de ensino |   | Carga Horária<br>Horas-aula |
|--------------------|---|-----------------------------|
| 1                  | INTRODUÇÃO – Abstrações e tecnologias computacionais. | 4                           |
| 2                  | INSTRUÇÕES – A linguagem do computador.               | 18                          |
| 3                  | PROCESSADOR – Compreendendo o desempenho.             | 6                           |
| 4                  | PROCESSADOR – Caminho de dados MIPS monociclo.        | 16                          |
| 5                  | PROCESSADOR – Caminho de dados MIPS multiciclo.       | 16                          |
| 6                  |   |                             |
| 7                  |   |                             |
| 8                  |   |                             |
| 9                  |   |                             |
| 10                 |   |                             |
| 11                 |   |                             |
| 12                 |   |                             |
| Total:             |   | 60                          |

### Bibliografia Básica

|   |   |
|---|---|
| 1 | HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. Tradução de Daniel Vieira. Revisão de Raul Sidnei Wazlawick. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 494 p. ISBN 978-85-352-2355-2 |
| 2 | PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Computer organization and design: the hardware/software interface. Colaboração de Perry Alexander. 5. ed. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, c2014. xxii, 575, [194] p., il. ISBN 9780124077263 |
| 3 | HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. Computer Organization and Design ARM Edition: The Hardware Software Interface. Morgan Kaufmann, 2016. 720. ISBN-10 0128017333  |

### Bibliografia Complementar

|   |   |
|---|---|
| 1 | TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. Organização estruturada de computadores. Tradução de Daniel Vieira. Revisão de Wagner Luiz Zucchi. 6. ed. São Paulo: Pearson, c2013. xvii, 605 p., il. ISBN 9788581435398 |
| 2 | STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 10. ed. São Paulo: Pearson, c2018. xvi., 209 p., il. ISBN 9788543020532  |
| 3 | PARHAMI, Behrooz. Arquitetura de computadores: de microcomputadores a supercomputadores. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xvi, 560 p., il. ISBN 978-85-7726-025-6  |
| 4 | NULL, Linda; LOBUR, Julia. Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 821 p., il. (Ciência da computação). ISBN 9788577807376                       |
| 5 | VAHID, Frank. Digital design: with RTL design, VHDL, and Verilog. 2. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, c2011. 575 p. ISBN 9780470531082  |



**PLANO DE ENSINO Nº 2198/2025 - CECOMTM (11.51.22)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

**(Assinado digitalmente em 24/10/2025 15:12 )**

**BRUNO RODRIGUES SILVA**

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DECOMTM (11.63.11)

Matrícula: ###759#5

**(Assinado digitalmente em 22/10/2025 21:45 )**

**RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA**

COORDENADOR - TITULAR

CECOMTM (11.51.22)

Matrícula: ###924#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **2198**, ano: **2025**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/10/2025** e o código de verificação: **31c299d428**