

CAMPUS TIMÓTEO	
DISCIPLINA: Arquitetura e Organização de Computadores III	CÓDIGO: G07AOCO3.01

Início: 03/2025

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

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades: C06, C08, C09

Departamento que oferta a disciplina: DECOMTM

EMENTA

Fundamentos de projeto e análise quantitativos de arquiteturas. Exploração de paralelismo em nível de instrução e em nível de dados: *pipeline* superescalar, GPUs, arquiteturas SIMD e vetoriais. Paralelismo em nível de *threads*.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	5º	Fundamentos de Engenharia de Computação		X

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos: Arquitetura e Organização de Computadores II
Correquisitos:

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Conhecer técnicas avançadas de implementação e projeto de arquiteturas de computadores.
2	Analisar quantitativamente diferentes possibilidades de implementação de recursos que acelerem o desempenho ou promova economia de energia em arquiteturas modernas.
3	Estudar técnicas avançadas de exploração de paralelismo em nível de instruções tais como o <i>pipeline</i> superescalar e máquinas VLW.
4	Conhecer arquiteturas de GPU e sua utilização em computação gráfica e inteligência artificial.
5	Aprender sobre como NPUs podem acelerar a execução de aplicações de inteligência artificial.
6	
7	
8	

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	Introdução ao projeto de arquiteturas avançadas.	2
2	Custo versus desempenho versus consumo.	2
3	Previsão dinâmica de desvios.	4
4	Escalonamento dinâmico de instruções.	4
5	Execução especulativa.	8
6	Despacho múltiplo de instruções com <i>pipeline</i> superescalar.	8
7	Explorando paralelismo no nível de dados.	8
8	Arquiteturas de GPU.	8
9	GPU e inteligência artificial.	8
10	Arquiteturas de NPU – <i>Neural Processing Unit</i> .	8
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 2265/2025 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/10/2025 21:34)

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: **2265**, ano: **2025**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/10/2025** e o código de verificação: **09f78e422c**