

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, Arquiteturas SIMD e Vetoriais, GPUs. 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 Pipeline Super Escalar 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 x Desempenho x Consumo.	2
3	Previsão dinâmica de desvios.	4
4	Escalonamento dinâmico de instruções.	4
5	Execução especulativa.	8
6	Despacho múltiplo de instruções com pipeline Super Escalar.	8
7	Explorando paralelismo no nível de dados.	8
8	Arquiteturas de GPU.	8
9	GPU e Inteligência Artificial.	8
10	Arquiteturas de NPU – Neural Processing Unit.	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 (broch.).
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 (enc.).



PLANO DE ENSINO Nº 2591/2024 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/12/2024 16:07)

BRUNO RODRIGUES SILVA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DECOMTM (11.63.11)

Matrícula: ###759#5

(Assinado digitalmente em 13/12/2024 15:12)

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: 2591, ano: 2024, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: 13/12/2024 e o código de verificação: 456c30b75d