

CAMPUS NOVA GAMELEIRA

DISCIPLINA: Arquitetura e Organização de Computadores I **CÓDIGO:** G00AOCO0.01

Início: 01/2023

Carga Horária: Total: 60 horas-aula

Semanal: 04 horas-aula

Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

Analisar e projetar arquiteturas de computadores bem como determinar e avaliar os requisitos de desempenho e confiabilidade em sistemas digitais e arquiteturas de computadores.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Computação

Ementa:

Histórico dos computadores. Níveis de abstração. Instruções. Aritmética computacional. Processador. Hierarquia de memória. Armazenamento e periféricos. Arquiteturas emergentes.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	3º	Fundamentos da Engenharia de Computação	X	

Interdisciplinaridades:

Prerrequisitos

Sistemas Digitais para Computação

Laboratório de Sistemas Digitais para Computação

Correquisitos

Laboratório de Arquitetura e Organização de Computadores I

Objetivos: A disciplina deve permitir ao estudante:

1	Conhecer a perspectiva histórica da evolução dos computadores.
2	Compreender os níveis de abstração e as métricas de desempenho de um computador.
3	Entender e analisar aspectos de projeto de processadores, tais como conjunto de instruções, aritmética, caminho de dados, controle e pipeline.
4	Identificar características da organização do computador.
5	Distinguir arquiteturas emergentes.

Unidades de ensino		Carga horária horas-aula
1	Histórico dos computadores: Marcos da arquitetura de computadores (computadores mecânicos, válvulas, transistores, circuitos integrados, integração em larga escala, lei de Moore, miniaturização, exemplos de famílias de computadores); modelos de arquiteturas (Von Neumann, Harvard).	6
2	Abstrações e tecnologias computacionais: Aspectos de projeto de computadores; níveis de abstração; métricas de desempenho; limites de potência, paralelismo e benchmarks.	8
3	Linguagem de máquina: Representação de instruções; instruções aritméticas, lógicas, de transferência de dados e de desvio; procedimentos, pilhas e funções recursivas; endereçamento; projetos RISC e CISC; exemplos de conjunto de instruções.	16
4	Aritmética computacional: Operações de adição e subtração; projeto de unidades lógicas e aritméticas; operações de multiplicação e divisão; operações de ponto flutuante.	6
5	Processador: Blocos construtivos; caminho de dados; projeto de unidades de controle; esquema de implementação (monociclo, multiciclo; pipeline); conflitos (estruturais, de dados e de controle) e exceções.	16
6	Hierarquia de memória: Tecnologias de memória, princípios básicos de cache, tipos de mapeamento.	4
7	Armazenamento e periféricos: Organização dos dispositivos de entrada e saída; barramentos.	2
8	Arquiteturas emergentes: Categorias de processadores; unidades de processamento gráficas; clusters e multiprocessadores de passagem de mensagens; computadores em escala warehouse.	2
Total		60

Bibliografia Básica	
1	PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software . 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
2	BRYANT, R. E. O'HALLARON, D. R. Computer systems: a programmer's perspective . 3rd. ed. Boston: Pearson, 2015.
3	HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

Bibliografia Complementar	
1	TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
2	STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2018.
3	PARHAMI, B. Arquitetura de computadores: de microcomputadores a supercomputadores . 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Plano de Ensino

4	NULL, L.; LOBUR, J. Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
5	VAHID, F. Digital design: with RTL design, VHDL, and Verilog . 2. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.



PLANO DE ENSINO Nº 609/2024 - CECOM (11.51.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/03/2024 13:44)

BRUNO ANDRE SANTOS

COORDENADOR - TITULAR

CECOM (11.51.11)

Matrícula: ###594#8

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **609**, ano: **2024**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **06/03/2024** e o código de verificação: **7c9e0d213d**