

DISCIPLINA: Organização de Computadores**CÓDIGO:** G03OCOM1.01**VALIDADE:** Início: **FEVEREIRO/2020**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica**Ementa:**

Abstrações e Tecnologias Computacionais: Introdução. Abstrações Computacionais. Principais componentes de um computador. Instruções: a linguagem de máquina. Introdução. Operações e operandos do hardware do computador. Representando instruções no computador. Operações lógicas. Instruções para tomada de decisões. Suporte a procedimentos no hardware do computador. Endereçamento. Traduzindo e iniciando um programa. Vetores (arrays) versus ponteiros. Aritmética Computacional: Introdução. Números com e sem sinal. Adição e Subtração. Multiplicação. Divisão. Ponto flutuante. Avaliando e Compreendendo o Desempenho: Introdução. Desempenho da CPU e seus fatores. Avaliando desempenho. Programas para avaliação de desempenho (Benchmarks). Organização de Processadores: Caminho de Dados e Controle. Introdução. Convenções. Lógicas de Projeto. Construindo um Caminho de Dados. Um esquema de implementação simples. Adicionando Sinais de Controle. Implementando Saltos (Jumps). Uma implementação Multiciclo. Exceções. Estudo de Caso. Linha de Montagem (Pipelining): Visão geral de linha de montagem. Caminho de dados usando linha de montagem. Controle de uma linha de montagem. Perigos (hazards) de dados, controle e desvio. Bloqueio (Stall) e Encaminhamento (forwarding) em linhas de montagem. Hierarquia de Memória: Introdução. Princípios básicos de cache. Medindo e melhorando o desempenho da cache. Suporte do hardware para memória virtual. Estrutura comum para hierarquias de memória. Estudos de caso.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	4º	Fundamentos de Engenharia de Computação	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação e Mecânica**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Sistemas Digitais	ETN03
Co-requisitos	
Não há	

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Apresentar as principais abstrações e tecnologias computacionais.
2	Definir o conceito de linguagem de máquina com exemplos e prática de transcrição de linguagens de alto nível para linguagens de máquina.
3	Compreender dos passos necessários para a execução de cálculos a nível de hardware.
4	Compreender como analisar o desempenho de processadores em relação ao código executado.
5	Projetar caminhos de dados para o projeto de processadores.
6	Conhecer e compreender o funcionamento das memórias cache bem como a hierarquia de memória utilizada pelos dispositivos computadorizados.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Abstrações e Tecnologias Computacionais Introdução. Abstrações Computacionais. Principais componentes de um computador.	4
2	Avaliação e Compreensão de Desempenho Introdução. Desempenho da CPU e seus fatores. Avaliando desempenho. Programas para avaliação de desempenho (benchmarks).	4
3	Instruções: a linguagem de máquina Introdução. Operações e operandos do hardware do computador. Representando instruções no computador. Operações lógicas. Instruções para tomada de decisões. Suporte a procedimentos no hardware do computador. Endereçamento. Traduzindo e iniciando um programa. Vetores (arrays) versus ponteiros.	12
4	Aritmética Computacional Introdução. Números com e sem sinal. Adição e Subtração. Multiplicação. Divisão. Ponto flutuante.	8
5	Organização de Processadores: Caminho de Dados e Controle Introdução. Convenções. Lógicas de Projeto. Construindo um Caminho de Dados. Um esquema de implementação simples. Adicionando Sinais de Controle. Implementando Saltos (jumps). Uma implementação Multiciclo. Exceções. Estudo de Caso	10
6	Linha de Montagem (pipelining) Visão geral de linha de montagem. Caminho de dados usando linha de montagem. Controle de uma linha de montagem. Perigos (hazards) de dados, controle e desvio. Bloqueio (stall) e Encaminhamento (forwarding) em linhas de montagem.	10
7	Hierarquia de Memória Introdução. Princípios básicos de cache. Medindo e melhorando o desempenho da cache. Suporte do hardware para memória virtual. Estrutura comum para hierarquias de memória. Estudos de caso.	6

8	Armazenamento, redes e outros periféricos Introdução, armazenamento em disco, barramentos interfaces dos dispositivos de E/S, medidas de desempenho, projeto de sistema de E/S, estudo de caso, falácias e armadilhas.	6
Total		60

Bibliografia Básica

1	PATTERSON, David A., HENNESSY, John L. Arquitetura de computadores , uma abordagem quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2019. ISBN: 978-8535291742.
2	STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores . Colaboração de Peter Zeno. Apresentador de Chris Jesshope. 10. ed. São Paulo: Pearson, c2018. xvi.; 209, il. ISBN 9788543020532 (broch.).
3	TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. Organização estruturada de computadores . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. ISBN: 9788581435398.

Bibliografia Complementar

1	DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. Arquitetura de computadores . Tradução de Elvira Maria Antunes Uchôa. 5. ed. atual. Rio de Janeiro: LTC, c2017. 543 p., il., 28cm. ISBN 9788521633532 (broch.).
2	MONTEIRO, Mário Antônio. Introdução à organização de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xiv, 698 p., il. ISBN 9788521615439 (broch.).
3	NULL, Linda; LOBUR, Julia. Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores . Tradução de Maria Lúcia Blanck Lisbôa. Revisão de Carlos Arthur Lang Lisbôa. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. ISBN 9788577807376.
4	PATTERSON, D. A., HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores : a Interface Hardware/software. 5. ed. GEN LTC, 2017. ISBN: 978-8535287936.
5	TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais : princípios e aplicações. 12. ed. São Paulo: Pearson Universidades, c2019. ISBN: 9788543025018.



Emitido em 22/08/2022

PLANO DE ENSINO Nº 1037/2022 - CECOMLP (11.51.27)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/10/2022 13:57)
GABRIELLA CASTRO BARBOSA COSTA DALPRA
COORDENADOR - TITULAR
CECOMLP (11.51.27)
Matrícula: ###331#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1037**, ano: **2022**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/08/2022** e o código de verificação: **d39faba420**