



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Arquitetura de Computadores I	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 2º Semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF_CC.9
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 0 %
Ementa: Análise da organização e estrutura de sistemas computacionais. Introdução à arquitetura física de sistemas computacionais, evidenciando os componentes fundamentais de hardware e sua inter-relação. Investigação sobre os processos de organização de entrada e saída e seu impacto na eficiência do sistema computacional. Análise da unidade central de processamento, suas subdivisões e estratégias de organização. Estudo dos sistemas de memória, abordando hierarquia, organização e desempenho. Exploração de arquiteturas paralelas, de alto desempenho e embarcadas. Comparação entre diferentes tecnologias de arquitetura de computadores. Estudos sobre tendências e inovações de sistemas computacionais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceitos básicos sobre Arquitetura e Organização de Computadores

- 1.1. Conceitos fundamentais
- 1.2. Paradigmas fundamentais de projeto
- 1.3. Dimensões Hardware e Software: abstrações

UNIDADE II – Instruções: Operando o Hardware

- 2.1. Fundamentos
- 2.2 Instruções: operações em hardware
- 2.3 Operandos em operações
- 2.4 Sistemas de numeração: com/sem sinal
- 2.5 Representação de instruções
- 2.6 Instruções: operações lógicas
- 2.7 Instruções: decisões condicionais
- 2.8 Interface numérica-simbólica
- 2.9 Métodos de endereçamento da memória
- 2.10 Programas: do código fonte ao binário
- 2.11 Execução de Programas
- 2.12 Acesso à memória: vetor e ponteiros

UNIDADE III – Aritmética Computacional

- 3.1 Fundamentos
- 3.2 Operações: adição e subtração
- 3.3 Operações: Multiplicação
- 3.4 Operações: divisão
- 3.5 Operações em ponto flutuante (FP)



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE IV – Hierarquia de memória

- 4.1 Fundamentos
- 4.2 Tecnologias de memória
- 4.3 Hierarquia básica de memória
- 4.4 Fundamentos sobre memória Cache e RAM
- 4.5 Fundamentos sobre Máquinas Virtuais (VM)
- 4.6 Fundamentos sobre Memória virtual

UNIDADE V – Processadores (CPU)

- 5.1 Fundamentos
- 5.2 Componentes lógicos de projeto
- 5.3 Projetando o caminho de dados e controle
- 5.4 Unidade lógica-aritmética (ULA)
- 5.5 Introdução ao Pipelining

UNIDADE VI – Programação em baixo nível

- 6.1 Fundamentos
- 6.2 Montadores (Assemblers)
- 6.3 Link-editores
- 6.4 Carregando código (Loaders)
- 6.5 Uso da hierarquia de memória
- 6.6 Chamadas de procedimento
- 6.7 Exceção e interrupção do código
- 6.8 Mecanismos para Entrada e saída (I/O)
- 6.9 Simuladores Computacionais

Bibliografia básica

PATTERSON, David A ; HENNESSY, John L.. **Organização e Projeto de Computadores: a Interface hardware/software**. 5.ed. GEN LTC, 2017. 680p. ISBN 9788535287936

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10. ed. Pearson, 2017.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de computadores - uma abordagem quantitativa**. 6.ed. GEN LTC, 2019. 816p. ISBN 9788535291759.

Bibliografia complementar

BAER, Jean-Loup. **Arquitetura de Microprocessadores - Do Simple Pipeline ao Multiprocessador em Chip**. 1. ed. GEN LTC, 2013. 342p. ISBN 9788521621782.

DE ROSE, Cesar A. F; NAVAUX, Philippe O. **A. Arquiteturas paralelas**. Porto



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Alegre: Bookman, 2008. 152 p. (Série Livros Didáticos ; 15). ISBN 978-85-7780-309-5.

MONTEIRO, Mario A. **Introdução à organização de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: GEN LTC, 2007. 698 p. ISBN 9788521615439.

TANENBAUM, Andrew S; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 400 p. (Série livros didáticos; 8).ISBN 9788540701427.