



FACIR – FACULDADE DE INFORMÁTICA DO RECIFE EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CURSO: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

SÉRIE: 1º Semestre

DISCIPLINA: Organização de Computadores

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 60 horas/aula

ANO GRADE: 2020.1

ANO DE APLICAÇÃO: 2020.1

I – EMENTA

Conceituação de Organização e Arquitetura de Computadores e Máquinas Multiníveis. Organização de Sistemas Computacionais: CPU, Memória, Entradas e Multimídia e Barramentos. Nível Lógico Digital: Unidade Lógica e Aritmética, Organização de Memória, Clock e Registradores. Nível de Microarquitetura: Fluxos de Dados, Temporização do Fluxo de Dados, Operação de Memória, Microinstruções, O Mic-1, Exemplo de Macroarquitetura e Projeto do Nível de Microarquitetura (forma introdutória).

II – OBJETIVOS GERAIS

Entender o hardware de um sistema computacional. Entender o funcionamento dos vários módulos que compõem um sistema computacional. Conhecer a organização interna dos computadores, para análise da otimização do uso de seus componentes em aplicações das áreas de informação, comunicação e processos de controle.

III – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender as principais estruturas de hardware de um sistema computacional. Desenvolver uma visão crítica sobre os requisitos de desempenho associados a um sistema computacional. Entender e reconhecer os componentes básicos de um computador digital, assim como a relação entre eles e a arquitetura de Von Neumann. Entender os elementos fundamentais na elaboração de um conjunto de instruções.

IV – COMPETÊNCIAS

Compreender a estrutura fundamental dos computadores e sua consequente organização, entendendo sua evolução, os conceitos fundamentais de seu próprio funcionamento e de seus componentes elementares, como processadores, memórias, sistemas de comunicação e dispositivos de entrada/saída.

V – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Organização estruturada de computador:

- Máquinas multiníveis contemporâneas: nível de lógica digital, nível de microarquitetura, nível de arquitetura de conjunto de instruções, nível de máquina de sistema operacional, nível de linguagem Assembly, nível de linguagem orientada ao problema.
- Evolução das máquinas multiníveis: microprograma, a invenção do sistema operacional, microcódigo, a eliminação da microprogramação.
- Exercícios relacionados com o material apresentado.

2- Organização de sistemas computacionais:

- Processadores: organização da CPU, execução de instrução, princípios de projetos para computadores modernos, paralelismo no nível de instrução, paralelismo no nível de processador
- Exercícios relacionados com o material apresentado.
- Memória primária: endereços, ordenação dos bytes, códigos de correção de erros.
- Memória secundária
- Exercícios relacionados com o material apresentado.
- Entrada e saída: barramentos
- Exercícios relacionados com o material apresentado.

3- Nível de lógica digital:

- Introdução à portas lógicas
- Clocks
- RAMs, ROMs
- Chips de memória
- Organização de memória
- Chips de CPU
- Exemplos de microprocessadores
- Barramentos: largura, temporização, operação
- Exemplos de barramentos: ISA, PCI, USB
- Interfaceamento de E/S: chips de E/S, decodificação de endereço

4- Nível de microarquitetura (microprogramação):

- Exemplo de microarquitetura: fluxo de dados, temporização do fluxo de dados

VI – ESTRATÉGIA DE TRABALHO

- Aulas expositivas
- Aulas reflexivas com análise de casos
- Dinâmica de grupos
- Seminários
- Vídeos
- Debates

Será sempre indicada a bibliografia básica e específica necessária ao acompanhamento do curso e orientação do aluno na vida acadêmica e profissional.

A exposição será feita por meio de colocação dos pontos a serem discutidos de forma esquemática, seguida de apresentação por parte do professor. Para

todas as exposições e para todos os pontos deverão ser utilizadas apresentações de casos práticos.

VII – AVALIAÇÃO

A avaliação será obtida por meio de provas, trabalhos e seminários, dentre outros, bem como pela participação do aluno durante as aulas e demais atividades, a critério do professor e em conformidade com o respectivo plano de ensino. Serão feitas avaliações, assim distribuídas:

- Duas Notas do Professor (NP) para as atividades curriculares, com peso 4 (quatro) cada uma, na composição da nota semestral de cada disciplina;
- Uma nota referente ao Projeto Integrado Multidisciplinar (PIM), com peso 2 (dois) no cálculo da Média Semestral (MS) de cada disciplina. Esse Projeto será desenvolvido durante o semestre.

A MS será: $(NP1 \times 4 + PIM \times 2 + NP2 \times 4) / 10$. Para a aprovação, a MS deverá ser igual ou superior a 5,0; é exigida a frequência mínima de 75%. O desempenho do aluno é avaliado numa escala de 0 (zero) a 10 (dez).

VIII – BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. **Arquitetura de Computadores**. São Paulo: LTC, 2017.

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2017.

WIDMER, Neal S; TOCCI, Ronald J; MOSS, Gregory L. **Sistemas Digitais**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

COMPLEMENTAR

CARVALHO, André C. P. L. de, LORENA, Ana Carolina. **Introdução à Computação: Hardware, Software e Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

CORREA, A. G. D. **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

FLYNN, Michael J. **Projeto de Sistemas de Computador: System-on-Chip**. São Paulo: LTC, 2014.

GUIMARAES, Carlos H. C. **Sistema de Numeração: aplicação em computadores digitais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

PAIXÃO, Renato R. **Arquitetura de Computadores**. São Paulo: Erica, 2014.