



FACULDADE BRASÍLIA - FBr

CURSO: CST/ADS		HABILITAÇÃO: Tecnólogo/Tecnologista	CÓDIGO DO CURSO: 202015858	
DISCIPLINA: Introdução à Computação			PERÍODO LETIVO: 2/2024	SÉRIE/MÓDULO: 1º sem.
C.H. Teórica: 45	C.H. Prática: 15	C.H. Estágio: 00	C.H. Atividade Complementar: 00	C.H. Total: 60
PROFESSORA: Jessica Oliveira			TITULAÇÃO: Mestra	

EMENTA

História e evolução dos computadores. Componentes do computador (hardware e software). Representação e processamento da informação. Sistemas de numeração. Aritmética binária. Conceito e aplicação de portas lógicas. Arquitetura dos computadores (Unidade Central de Processamento, Memória, Sistemas de Entrada e Saída, Modelo de Von Newman). Sistemas Distribuídos de Informação. Conjunto de Instruções. Sistemas Operacionais.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos discentes uma compreensão sólida e integrada dos fundamentos da computação. Isso inclui a evolução histórica dos computadores, os principais componentes de hardware e software, sistemas de numeração, aritmética binária, lógica digital, arquitetura dos computadores, sistemas distribuídos de informação, conjunto de instruções e sistemas operacionais. Ao final da disciplina, os discentes deverão ser capazes de reconhecer e explicar os conceitos básicos que sustentam a computação moderna e aplicar esse conhecimento em situações práticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desenvolver a capacidade de analisar a evolução histórica dos computadores, compreendendo os principais marcos e características das diferentes gerações, para contextualizar o avanço da tecnologia.
2. Capacitar os discentes a identificar e descrever os componentes fundamentais de hardware e software, entendendo suas funções e interações no funcionamento eficiente de um computador, para facilitar a compreensão de sistemas computacionais.
3. Permitir a compreensão da representação e processamento da informação nos sistemas computacionais, incluindo a conversão entre diferentes sistemas de numeração e a realização de operações aritméticas no sistema binário, para aplicar esses conceitos em práticas de programação e análise de dados.
4. Facilitar a aplicação dos conceitos de lógica digital, capacitando os discentes a construir e analisar circuitos lógicos simples com base no funcionamento das portas lógicas, para reforçar o entendimento da base lógica que sustenta os computadores.
5. Promover a exploração detalhada da arquitetura dos computadores, abordando a estrutura e funcionamento da CPU, tipos de memória, sistemas de entrada e saída (I/O), e a aplicação do modelo de Von Neumann, para que os discentes possam compreender a organização interna de um sistema computacional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A disciplina abordará a história e evolução dos computadores, destacando os principais marcos e avanços tecnológicos que moldaram o campo, além de analisar as características específicas das diferentes gerações de computadores.

Seguindo, serão examinados os componentes fundamentais do hardware, incluindo a Unidade Central de Processamento (CPU), tipos de memória (RAM, ROM, cache) e dispositivos de entrada e saída. Serão também discutidos os softwares de sistema e aplicativos, com ênfase em suas funções e importância na operação dos computadores.

Na sequência, tratará da representação e processamento da informação nos sistemas computacionais, explorando a codificação de dados em bits, bytes, caracteres e números, e a maneira como esses dados são processados para gerar informações. A conversão entre sistemas de numeração (decimal, binário) e as operações aritméticas em sistema binário serão aprofundadas, com o objetivo de proporcionar uma compreensão sólida desses conceitos.

Outro tema central será a lógica digital, onde os discentes estudarão as principais portas lógicas (AND, OR, NOT) e sua aplicação na construção de circuitos lógicos, fundamentais para o processamento de informações em nível binário.

A arquitetura dos computadores será analisada em detalhes, abrangendo a estrutura e funcionamento da CPU, a hierarquia de memória e seu impacto no desempenho do sistema. Também serão discutidos os sistemas de entrada e saída (I/O) e a aplicação do modelo de Von Neumann, enfatizando a interação entre os componentes do sistema.

Por fim, serão introduzidos os conceitos de sistemas distribuídos de informação, discutindo suas vantagens e desvantagens, com exemplos práticos como a Internet e a computação em nuvem. O curso concluirá com uma análise do conjunto de instruções e a função dos sistemas operacionais na gestão dos recursos computacionais, abordando os principais tipos de sistemas operacionais, como Windows, Linux e macOS.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia adotada será diversificada e interativa, visando proporcionar um aprendizado eficaz e engajador para os discentes. As estratégias de ensino incluem:

1. **Aulas expositivas e dialogadas:** apresentação dos conceitos teóricos fundamentais, utilizando recursos audiovisuais para facilitar a compreensão. As aulas serão interativas, promovendo a participação ativa dos discentes por meio de perguntas e discussões.
2. **Exercícios práticos:** serão realizadas atividades práticas durante as aulas para reforçar o aprendizado teórico. Essas atividades incluem exercícios de conversão de sistemas de numeração, construção de circuitos lógicos, simulações de processamento de dados e análise de casos reais. Essas práticas permitirão que os discentes apliquem os conceitos aprendidos em situações concretas.
3. **Estudos dirigidos e leituras complementares:** os discentes serão orientados a realizar estudos dirigidos e leituras complementares fora do horário de aula. Textos, artigos e recursos online serão indicados para aprofundamento dos tópicos discutidos em sala de aula. Essas atividades visam ampliar o conhecimento e estimular a autonomia dos discentes no processo de aprendizagem.
4. **Projetos e trabalhos em grupo:** para promover a colaboração e o trabalho em equipe, serão propostos projetos e trabalhos em grupo. Esses projetos desenvolverão habilidades de comunicação, organização e cooperação entre os discentes.
5. **Estudos de caso e análise de exemplos reais:** serão utilizados estudos de caso e exemplos reais para ilustrar a aplicação dos conceitos teóricos na prática. Analisaremos a evolução de tecnologias computacionais, o funcionamento de sistemas operacionais e a implementação de sistemas distribuídos, entre outros casos relevantes.
6. **Avaliações formativas e somativas:** o processo de avaliação será contínuo e multifacetado. Avaliações formativas, como *quizzes*, testes rápidos e feedbacks durante as aulas, serão utilizadas para monitorar o progresso dos discentes e identificar áreas que necessitam de reforço. As avaliações somativas, como provas e projetos finais, serão aplicadas para avaliar o desempenho geral e a compreensão dos conteúdos ao final dos módulos.
7. **Uso de tecnologias educacionais:** ferramentas tecnológicas, como ambientes virtuais de aprendizagem, simulações interativas e softwares educacionais, serão integradas às aulas para enriquecer a experiência de aprendizado. Essas tecnologias proporcionarão um ambiente dinâmico e interativo, facilitando a visualização de conceitos complexos e a realização de atividades práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo, SP: Pearson, 2017. (Biblioteca virtual).

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projetando com foco em desempenho**. 11. ed. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2024. (Biblioteca virtual).

SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. **Organização e arquitetura de computadores: uma jornada do fundamental ao inovador**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. (Biblioteca virtual).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TANENBAUM, Andrew S. AUSTIN, Todd. **Organização Estruturada de Computadores**. 6. ed. São Paulo: São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (Biblioteca virtual).

CRONOGRAMA DE AULAS		
Encontro	Data	Tema
01	15/08/2024	Apresentação das regras da IES, da disciplina e da docente. História e Evolução dos Computadores <ul style="list-style-type: none"> Introdução à história da computação. Principais marcos e avanços tecnológicos. Gerações dos computadores e suas características.
02	22/08/2024	Arquitetura dos Computadores: Sistemas de Entrada e Saída (I/O) – Modelo de Von Neumann <ul style="list-style-type: none"> Conceitos de sistemas de entrada e saída (I/O). Funcionamento e exemplos de dispositivos I/O. Modelo de Von Neumann e sua aplicação na arquitetura dos computadores.
03	29/08/2024	Componentes do Computador: Hardware e Software <ul style="list-style-type: none"> Definição e tipos de hardware. Componentes internos: CPU, memória (RAM, ROM, cache). Componentes externos: dispositivos de entrada e saída. Definição e tipos de software. Software de sistema: sistemas operacionais e drivers. Software aplicativo: programas de produtividade e entretenimento. Solicitação do Trabalho 01 - Sistemas distribuídos de informação.
04	05/09/2024	Arquitetura dos Computadores: Unidade Central de Processamento (CPU) e Memória <ul style="list-style-type: none"> Estrutura e funcionamento da CPU. Tipos de memória: RAM, ROM, cache. Hierarquia de memória e seu impacto no desempenho do sistema.
05	12/09/2024	Conjunto de Instruções e Sistemas Operacionais <ul style="list-style-type: none"> Definição de conjunto de instruções e execução de programas. Função dos sistemas operacionais na gestão de recursos. Principais tipos de sistemas operacionais: Windows, Linux, macOS.
06	19/09/2024	Entrega e Apresentação do Trabalho 01.
07	26/09/2024	Revisão para AV1.
08	03/10/2024	Avaliação 1.
09	09/10/2024	Segunda chamada – AV1.
10	10/10/2024	Representação e Processamento da Informação <ul style="list-style-type: none"> Conceitos de dados e informação. Representação de dados: bits, bytes, caracteres e números. Processamento de dados: entrada, processamento, saída e armazenamento.
11	17/10/2024	Avaliação diagnóstica e de nivelamento <ul style="list-style-type: none"> Matemática Básica. Lógica.
12	24/10/2024	Sistemas de Numeração e Aritmética Binária <ul style="list-style-type: none"> Introdução aos sistemas de numeração: decimal, binário, octal e hexadecimal. Conversões entre sistemas de numeração (binário e decimal). Operações aritméticas em binário: adição e subtração.
13	31/10/2024	Revisão de conversões e operações aritméticas. Lista de Exercícios 01.

14	07/11/2024	Conceito e Aplicação de Portas Lógicas <ul style="list-style-type: none"> Definição de portas lógicas. Tipos de portas lógicas: AND, OR, NOT. Construção e análise de circuitos lógicos simples.
15	14/11/2024	Revisão de Portas Lógicas. Lista de Exercícios 02.
16	21/11/2024	Revisão para AV2.
17	28/11/2024	Avaliação 2.
18	04/12/2024	Segunda chamada – AV2.
19	05/12/2024	Ajustes finais do conteúdo e feedback da disciplina.
20	12/12/2024	Avaliação 3.
21	18/12/2024	Encerramento do semestre letivo.

AVALIAÇÃO (CRITÉRIOS)

A avaliação dessa disciplina abrange aspectos de assiduidade e aproveitamento acadêmico:

- A assiduidade é a frequência às atividades correspondentes a cada unidade curricular.
- O aproveitamento é o resultado da avaliação do discente nas atividades desenvolvidas na unidade curricular.

Para ser aprovado, o discente precisa ter 75% no aspecto da assiduidade e alcançar, no mínimo, 6,0 PONTOS na média semestral (Regimento Interno, Art. 146).

Estratificando os valores quantitativos das atividades supracitadas, temos:

1º Bimestre:

- 6,0 pontos – Avaliação 1.
- 4,0 pontos – Atividades/Avaliações Práticas/Outras avaliações (a especificar)

2º Bimestre:

- 6,0 pontos - Avaliação 2.
- 4,0 pontos – Atividades/Avaliações Práticas/Outras avaliações (a especificar)

A média semestral é obtida pela seguinte fórmula:

$$N.F = \sum \frac{(Av_1 + AAv_1) + (Av_2 + AAv_2)}{2} = 10$$

CONSIDERAÇÕES RELEVANTES

Demais orientações relevantes para a disciplina/unidade curricular.

Data entrega: 08/08/2024


 Prof.ª Ma. Jessica Oliveira