



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA ESPECIAL INTERDISCIPLINAR DE TECNOLOGIAS DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS:		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	MODALIDADE
		TEÓRICAS	PRÁTICAS		
CIT7244	ESTRUTURA DE COMPUTADORES	4		72	Presencial

II. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CIT7243	INTRODUÇÃO ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

IV. EMENTA

Introdução aos computadores. Perspectiva Histórica. Lei de Moore e tendências.

Representação da informação: Representação de inteiros. Representação posicional dos números. Sistema de numeração em base dois. Operações aritméticas. Códigos intermediários. Representações octal e hexadecimal. Conversões entre códigos. Representação de reais. Notação exponencial. Normalização IEEE 754. Representação de caracteres. Código ASCII. Código UNICODE. Rendimento, Custo e Potência computacional. Benchmarks. **Estrutura funcional de um computador. O processador.** Organização básica do processador. Parâmetros mais importantes do processador. **Organização do subsistema de memória.** Conceito de hierarquia de memória. O que é uma memória cache? A memória principal e seus parâmetros fundamentais. Memória secundária. **Interconexão e dispositivos de E/S de um computador.** Hierarquia de barramentos. Técnicas de Entrada/Saída: Entrada/Saída programada, Entrada/Saída por interrupções e Entrada/Saída por DMA.

V. OBJETIVOS

Objetivo Geral: Capacitar os alunos a compreender e descrever o funcionamento dos elementos básicos, processador, sistema de memória e sistema de entradas e saídas, e sua interação.

Objetivos Específicos:

- Identificar os componentes de um sistema de processamento de dados e a interação entre CPU, Memória Principal, Memória Secundária e Dispositivos de Entrada e Saída.
- Conhecer métodos e técnicas de representação de dados.
- Estudar os principais componentes do computador dando ênfase aos conceitos relacionados com CPU, *datapath*, memórias, periféricos, unidades de entrada/saída, unidade lógico-aritmética e unidade de controle.
- Conhecer as estruturas de interconexão dos diferentes de módulos e componentes do computador e em particular aprofundar o conhecimento das estruturas dos barramentos.
- Familiarizar-se com os diferentes tipos de instruções e modos de endereçamento aprendendo a manejá-los de acordo com os formatos das instruções.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO [2 ha]

- Apresentação da disciplina

UNIDADE 1 - Introdução aos computadores. [10 ha]

- Histórico e evolução dos Computadores;
- Lei de Moore e tendências;
- Evolução de hardware e da tecnologia.

UNIDADE 2 – Representação da informação [10 ha]

- Sistemas de Numeração decimal, binário, octal e hexadecimal;
- Conversão de Bases numéricas;
- Representação de Inteiros com e sem sinal;
- Aritmética Binária com números inteiros sem sinal (soma e subtração);
- Representação de reais – Ponto flutuante.

UNIDADE 3 – Rendimento, Custo e Potência computacional. [08 ha]

- Rendimento, custo e potência computacional.
- Medindo Desempenho
- O Tempo de Execução de um Programa
- Unidades para a Medição de Desempenho

UNIDADE 4 - Estrutura funcional de um computador [08 ha]

- Modelo de von Neumann;
- Conceituação, funcionamento e descrição dos componentes;
- Modelo de barramento de sistemas: barramentos de dados, controle e endereços;
- Componentes do computador.

UNIDADE 5 – Unidade Central de Processamento [10 ha]

- Organização básica do processador. Parâmetros mais importantes do processador;
- Registradores;
- Unidade lógico-aritmética;
- Unidade de controle;
- *Datapath* e Pipeline;
- Ciclos de instrução e modos de endereçamento.

UNIDADE 6 - Hierarquia de Memória [10 ha]

- Organização do subsistema de memória e conceito de hierarquia de memória;
- A memória principal e seus parâmetros fundamentais;
- Memória cache;
- Memória secundária;
- Memória Virtual.

UNIDADE 7 – Entrada/Saída [6 ha]

- Entradas e Saídas – Input/Output – I/O;
- Hierarquia de barramentos.
- Comunicação do Processador com os Dispositivos de I/O.
- Técnicas de Entrada/Saída: Entrada/Saída programada, Entrada/Saída por interrupções e Entrada/Saída por DMA.

VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. São Paulo: 10ª. Edição, Pearson, 2017.

TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. Rio de Janeiro: 6ª Edição: Pearson Universidades, 2013.

VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HENNESSY, John. **Organização e Projeto de Computadores**. São Paulo: 5ª Edição, Elsevier, 2017.

MONTEIRO, Mario A. **Introdução a organização de computadores**. Rio de Janeiro: 5ª. Edição, LTC, 2007.

WEBER, Raul F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. Porto Alegre: 4ª Edição, Bookman Editora, 2012.

PARHAMI, Behrooz. **Arquitetura de computadores: de microprocessadores a supercomputadores**. São Paulo: 1ª Edição, McGraw Hill, 2008.

Os livros acima citados encontram-se na Biblioteca Central e na Biblioteca Setorial de Araranguá (www.bu.ufsc.br).

O referido programa de ensino foi aprovado na 26ª reunião ordinária do Colegiado da Coordenadoria Especial Interdisciplinar em Tecnologias da Informação e Comunicação em 30 de abril de 2019.