



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
CIT7244	Estrutura de Computadores	04	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
02652 – 2.1830-2 e 4.1830-2		

II. PROFESSOR MINISTRANTE

Prof. Juarez Bento da Silva.  
Email: [juarez.silva@ufsc.br](mailto:juarez.silva@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CIT7243	Introdução às Tecnologias da Informação e Comunicação

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

Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Estrutura de Computadores apresentará ao aluno os conceitos básicos e fundamentais sobre o computador, sua principal ferramenta de trabalho, e como funciona do ponto de vista da execução de programas, do hardware e da integração software/hardware. Compreendendo o funcionamento interno dos computadores torna-se mais fácil descobrir as limitações, por exemplo, que podem ser encontradas em uma determinada família de processadores, para a solução de determinado problema computacional. É importante que o aluno saiba escolher a arquitetura computacional mais adequada para cada tipo de necessidade que se apresente em sua vivência acadêmica e profissional.

VI. 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.

## VII. 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.

## VIII. 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.

### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas teóricas: desenvolvidas em sala e com emprego de meios audiovisuais tais como transparências e apresentações sobre PC portátil de produção própria expostas com projetor. Todo o material didático estará disponível “*a priori*” para os alunos no Ambiente Virtuais de Aprendizagem (AVA) da disciplina ([HTTP://moodle.ufsc.br](http://moodle.ufsc.br)) e atualizados de maneira progressiva ao longo do semestre.
- Atividades, trabalhos e listas de exercícios disponíveis no AVA. Em alguns casos se apresenta a solução na web dos exercícios.

### X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).

Serão realizadas duas provas escritas:

- Prova Escrita 1 (P1), baseada no conteúdo das Unidades 1, 2, 3 e 4.
- Prova Escrita 2 (P2), baseada no conteúdo das Unidades 5, 6 e 7.

As médias das “provas” (MP) terão peso 6,0 (seis) na Média Final (MF) e será calculada da seguinte forma:

$$MP = \frac{P1 + P2}{2}$$

Os trabalhos, atividades e listas de exercícios, desenvolvidos em classe ou on-line (postados no AVA) compõem uma média denominada MT e terão peso 4,0 (quatro) na MF.

A composição da Média Final do semestre (MF) será efetuada da seguinte forma:

$$MF = \frac{MP + MT}{2}$$

A nota mínima para aprovação na disciplina será **MF >= 6,0** (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art. 70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

#### Observações:

#### Avaliação de recuperação

Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório. (Res.17/CUn/97).

#### Nova avaliação

Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário).

#### Horário de atendimento ao estudante

Terça-feira: 14:00 as 17:00. Sala 105 - Mato Alto

Quinta-feira: 14:00 as 17:00. Sala 105 - Mato Alto

#### Sobre o calendário

O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas e em função da Semana Acadêmica do Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação.

### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	11/03/2019 a 16/03/2019	Apresentação da disciplina/ UNIDADE 1 - Introdução aos computadores.
2ª	18/03/2019 a 22/03/2019	UNIDADE 1 - Introdução aos computadores.
3ª	25/03/2019 a 30/03/2019	UNIDADE 1 - Introdução aos computadores. Participação na SEATIC – Semana Acadêmica do Curso de TIC (26 à 28/03/2019).
4ª	01/04/2019 a 06/04/2019	UNIDADE 2 – Representação da informação.
5ª	08/04/2019 a 31/04/2019	UNIDADE 2 – Representação da informação.
6ª	15/04/2019 a 20/04/2019	UNIDADE 3 – Representação da informação. / Rendimento, Custo e Potência computacional.
7ª	22/04/2019 a 27/04/2019	UNIDADE 3 – Rendimento, Custo e Potência computacional.

8ª	29/04/2019 a 04/05/2019	UNIDADE 3 – Rendimento, Custo e Potência computacional. / UNIDADE 4 - Estrutura funcional de um computador.
9ª	06/05/2019 a 11/05/2019	UNIDADE 4 - Estrutura funcional de um computador.
10ª	13/05/2019 a 18/05/2019	UNIDADE 4 - Estrutura funcional de um computador. /PRIMEIRA AVALIAÇÃO (P1) – Unidades 1,2, 3 e 4.
11ª	20/05/2019 a 25/05/2019	UNIDADE 5 – Unidade Central de Processamento.
12ª	27/05/2019 a 01/06/2019	UNIDADE 5 – Unidade Central de Processamento.
13ª	03/06/2019 a 08/06/2019	UNIDADE 5 – Unidade Central de Processamento. /UNIDADE 6 - Hierarquia de Memória.
14ª	10/06/2019 a 15/06/2019	UNIDADE 6 - Hierarquia de Memória.
15ª	17/06/2019 a 22/06/2019	UNIDADE 6 - Hierarquia de Memória.
16ª	24/06/2019 a 29/06/2019	/UNIDADE 7 – Entrada/Saída.
17ª	01/07/2019 a 06/07/2019	UNIDADE 7 – Entrada/Saída. /SEGUNDA AVALIAÇÃO (P1) – Unidades 5, 6 E 7.
18ª	08/07/2019 a 13/07/2019	PROVA DE RECUPERAÇÃO

## XII. Feriados previstos para o semestre 2019.1

03/04	Aniversário da Cidade (Campus de Araranguá)
19/04	Sexta-feira Santa
20/04	Dia não letivo (sábado)
21/04	Tiradentes / Páscoa
01/05	Dia do Trabalhador
04/05	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá)
20/06	Corpus Christi
21/06	Dia não letivo (sexta-feira)
22/06	Dia não letivo (sábado)

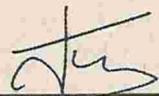
## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores.** 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.
- TANENBAUM, Andrew. **Organização estruturada de computadores.** 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2006.

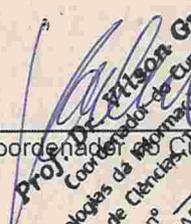
## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PARHAMI, Behrooz. **Arquitetura de computadores: de microcomputadores a supercomputadores.** Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2008.
- WEBER, R.F. **Fundamentos de arquitetura de computadores.** 3. ed. Porto Alegre. Bookman, 2008.
- MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- MURDOCCA, M.J.; HEURING V.P. **Introdução à arquitetura de computadores.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática.** São Paulo: Pearson, 2004

**Prof. Dr. Juarez Bento da Silva**  
Professor Adjunto  
SIAPE: 2714127  
UFSC Campus Araranguá

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Juarez Bento da Silva

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 26/02/19

  
\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso de  
Tecnologias da Informação e Comunicação  
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde  
Port. nº SIAPE: 1926214 /CR