



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2014.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7123	Organização e Arquitetura de Computadores I	4	-	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
06655 – 4-1620-2 e 6-1620-2		72h

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Roderval Marcelino  
Roderval.marcelino@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7123	Organização e Arquitetura de Computadores I

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

Graduação em Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Organização e Arquitetura 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

Aritmética binária: ponto fixo e flutuante. Unidades lógicas e aritméticas. Barramento de dados e de controle. Hierarquia de memória: cache, interna e externa. Memória virtual. Entrada e saída. Relógio. Ciclo de máquina. Ciclo de instrução. Microprogramas. Instruções que implementam operações, desvio do fluxo de controle e transferência de dados. Conjuntos de instruções: CISC x RISC. Pipeline. Controle de acesso aos dispositivos e resolução de conflitos. Interrupções. Polling. Acesso direto à memória. Evolução da arquitetura dos computadores.

VII. OBJETIVOS

**Objetivo Geral:** Fornecer ao aluno fundamentos básicos de Organização e Arquitetura de Computadores e programação em Linguagem de Máquina.

**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.
- Aprender a construir programas e subprogramas básicos em linguagem "Assembly".

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### INTRODUÇÃO [4 ha]

- Apresentação da disciplina
- Conceitos introdutórios

### UNIDADE 1 - Bases Numéricas, Sistemas de Numeração e Aritmética Computacional [12 ha]

- **Sistemas de Número Posicional**
- Conjuntos de Dígitos e Codificações
- Conversão entre Bases Numéricas
- Inteiros com Sinal
- Números de Ponto Fixo
- Números de Ponto Flutuante

### UNIDADE 2 – Arquitetura do Conjunto de Instruções [16]

- Instruções e Endereçamento
- Arquitetura de microprocessador 8085
- Programas em Linguagem Assembly

### UNIDADE 3 – Caminho de Dados e Controle [16 ha]

- Passos para Execução da Instrução
- Síntese da Unidade de Controle
- Caminho de Dados com Pipeline

### UNIDADE 4 - Projeto de Sistemas de Memória [12 ha]

- Conceitos de Memória Principal
- Organização de Memória e Cache
- Memória Virtual
- Conceitos de memória de Massa

### UNIDADE 5 – Entrada/Saída e Interfaceamento [12 ha]

- Dispositivos de Entrada/Saída
- Barramentos, Ligações e Interfaces

## 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 três provas escritas:

- Prova Escrita 1 (P1) baseada nos conteúdos das Unidades 1 e 2.
- Prova Escrita 2 (P2) baseada na Unidade 3, 4 e 5.

A média das Provas (MP) será calculada da seguinte forma:

Os trabalhos, atividades e listas de exercícios, desenvolvidos em classe ou on-line (postados no AVA) compõem uma média denominada MT.

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

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

$$MF = (0,7 * MP) + (0,3 * MT)$$

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)

### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	17/03/14 a 21/03/14	
2ª	24/03/14 a 28/03/14	INTRODUÇÃO. UNIDADE 1 - Bases Numéricas, Sistemas de Numeração e Aritmética Computacional.
3ª	31/03/14 a 04/04/14	UNIDADE 1 - Bases Numéricas, Sistemas de Numeração e Aritmética Computacional.
4ª	07/04/14 a 11/04/14	UNIDADE 2 – Arquitetura do Conjunto de Instruções
5ª	14/04/14 a 18/04/14	UNIDADE 2 – Arquitetura do Conjunto de Instruções
6ª	21/04/14 a 25/04/14	UNIDADE 2 – Arquitetura do Conjunto de Instruções
7ª	28/04/14 a 02/05/14	PRIMEIRA AVALIAÇÃO (P1) – Unidades 1 e 2
8ª	05/05/14 a 09/05/14	UNIDADE 3 – Caminho de Dados e Controle
9ª	12/05/14 a 16/05/14	UNIDADE 3 – Caminho de Dados e Controle
10ª	19/05/14 a 23/05/14	UNIDADE 3 – Caminho de Dados e Controle
11ª	26/05/14 a 30/05/14	UNIDADE 3 – Caminho de Dados e Controle
12ª	02/06/14 a 06/06/14	UNIDADE 4 - Projeto de Sistemas de Memória
13ª	09/06/14 a 13/06/14	UNIDADE 4 - Projeto de Sistemas de Memória
14ª	16/06/14 a 20/06/14	UNIDADE 4 - Projeto de Sistemas de Memória

15 <sup>a</sup>	23/06/14 a 27/06/14	UNIDADE 5 – Entrada/Saída e Interfaceamento
16 <sup>a</sup>	30/06/14 a 04/07/14	SEGUNDA AVALIAÇÃO (P2) – Unidades 3, 4 e 5
17 <sup>a</sup>	07/07/14 a 11/07/14	Prova de recuperação.
18 <sup>a</sup>	14/07/14 a 18/07/14	Divulgação das Notas

#### XII. Feriados previstos para o semestre 2012.2:

DATA	
03/04/2014	Campus de Araranguá: aniversário da Cidade
18/04/2014	Paixão de Cristo
21/04/2014	Tiradentes
01/05/2014	Dia do Trabalhador
04/05/2014	Campus de Araranguá: dia da Padroeira da Cidade
19/06/2014	Corpus Christi

#### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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.

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. *Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa*. Rio de Janeiro: Campus, 2003

#### 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. Bookman Editora, 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: Ed. Pearson, 2004

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

\_\_\_\_\_  
Prof. Roderval Marcelino

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Prof. Dr. Eugênio Simão*  
Coordenador do Curso de Graduação  
em Engenharia da Computação  
\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso