



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá  
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto  
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000  
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

<b>Disciplina:</b> Organização e Arquitetura de Computadores  <b>Números de créditos:</b> 04 <b>Carga horária total:</b> 76 ha (horas-aula) - Teórica: 76 ha - Prática: ha	<b>Identificação:</b> TIC 7101
	<b>Período de oferta:</b> 2010.1
	<b>Turmas:</b> 1651 e 1652
<b>Professor(a) :</b> Juarez Bento da Silva	
<b>Cursos:</b> Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação Diurno (1651) Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação Noturno (1652)	
<b>Requisitos:</b> n/a	

### 2. EMENTA:

Noções básicas de arquitetura e organização de computadores. Descrição da organização interna de computadores: CPU, memória, periféricos. Entradas e saídas de dados. Armazenamento e representação de dados: base binária e complemento a dois, ponto flutuante, caractere. Armazenamento e representação de instruções. Modos de endereçamento. Conjunto típico de instruções de uma CPU. Noções da estrutura de software: linguagem Assembly, linguagens de programação, compiladores e interpretadores, sistema operacional, aplicativos, utilitários e pacotes.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo Geral

Fornecer ao aluno fundamentos básicos de Organização e Arquitetura de Computadores e programação em Linguagem de Máquina.

#### 3.2 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.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá  
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto  
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000  
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

- Conhecer métodos e técnicas de representação de dados.
- Estudar os principais componentes do computador dando ênfase aos conceitos relacionados com 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".
- Conhecer a estrutura básica e funções do Sistema Operacional.

## 4. CONTEÚDO

- Introdução [4 ha]
  - o Apresentação da disciplina
  - o Conceitos Introdutórios
- Estrutura e Tecnologia de Computadores [8 ha]
  - o Sistemas computacionais
  - o Gerações de computadores
  - o Cenário atual
  - o Tendências
  - o Desempenho do Computador
- Arquitetura do Conjunto de Instruções [16 há]
  - o Instruções e Endereçamento
  - o Uma máquina simples
  - o Programas em Linguagem Assembly
- Bases Numéricas, Sistemas de Numeração e Aritmética Computacional [8 ha]
  - o Sistemas de Número Posicional
  - o Conjuntos de Dígitos e Codificações
  - o Conversão entre Bases Numéricas
  - o Inteiros com Sinal
  - o Números de Ponto Fixo
  - o Números de Ponto Flutuante
- Caminho de Dados e Controle [16 ha]
  - o Passos para Execução da Instrução
  - o Síntese da Unidade de Controle
  - o Caminho de Dados com Pipeline



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá  
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto  
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000  
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

- Projeto de Sistemas de Memória [12 ha]
  - o Conceitos de Memória Principal
  - o Organização de Memória e Cache
  - o Memória Virtual
  - o Conceitos de memória de Massa
- Entrada/Saída e Interfaceamento [12 ha]
  - o Dispositivos de Entrada/Saída
  - o Barramentos, Ligações e Interfaces

## 5. METODOLOGIA:

- **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. Todas elas estarão disponíveis “a priori” para os alunos em uma página web da disciplina atualizada de maneira progressiva ao longo do semestre.
- **Problemas e Atividades:** enunciados e atividades nos dias anteriores para que o aluno pense possíveis soluções, seguida da resolução total ou parcial do exercício em sala. Em alguns casos se apresenta a solução na web dos exercícios.
- **Aulas práticas:** a descrição das práticas se distribui com antecedência ao desenvolvimento da mesma. Nas atividades práticas serão utilizados simuladores e softwares de diagnóstico e benchmark.
- A disciplina será trabalhada com aulas expositivas, onde serão fornecidos os componentes teóricos e será feita a prática de exercícios em laboratório de informática.

## 6. RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS:

Quadro branco, marcador, notebook e projetor multimídia.

## 7. AVALIAÇÃO

- Critério para aprovação: Média Final (MF)  $\geq 6$ .
- Serão feitas três (3) avaliações individuais e cinco (5) listas de exercícios para resolução individual.
- N1, N2 e N3 = Avaliações individuais e AP = Aproveitamento nas listas de exercícios entregues.
- A média final (MF) será:
- $MF = ((N1 + N2 + N3) * 3) + AP / 10$ .



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá  
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto  
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000  
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no semestre (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja:  $NF = (MF + REC) / 2$ .

## 8. CRONOGRAMA

- Aulas expositivas e exercícios em sala [Semanas 1-4]
- Primeira prova e comentário da prova em sala [Semana 5]
- Aulas expositivas e exercícios em sala [Semanas 6-10]
- Segunda prova e comentários da prova em sala [Semana 11]
- Aulas expositivas e exercícios em sala [Semanas 12-16]
- Terceira prova e comentários da prova em sala [Semana 17]
- Atividades de recuperação e prova de recuperação [Semana 18]

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 9.1 Bibliografia Básica

- Patterson, D.A., Henessy, J.L. Organização e Projeto de Computadores - A Interface Hardware/Software; 3ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

### 9.2 Bibliografia Complementar

- Tanenbaum, A. S.; Organização estruturada de computadores, 3a Edição, Rio de Janeiro: PHB, 1995.
- Sweetman, D.; See MIPS Run, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1999.
- Stallings, w.; Arquitetura e Organização de Computadores, 5ª. Edição, Prentice Hall, 2003.
- Parhami, B.; Arquitetura de Computadores: de microprocessadores a supercomputadores. McGraw Hill, 2007.