



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Departamento de Computação
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7123	Organização e Arquitetura de Computadores	4	0	72

	HORÁRIO	MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
3.1010 e 5.1010 - 6655		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof Julián Jair López Salamanca

E-mail: julian.lopez@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	Esta disciplina não possui pré-requisitos

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

Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina deverá explorar conceitos relacionado a Arquitetura e a Organização de computadores. É fundamental para que os alunos tenham o conhecimento das operações elementares executadas por processadores e/ou microcontroladores quando fazem parte de um computador, seja ele embarcado ou não.

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:

- Compreender o funcionamento de processadores e microcontroladores.
- Compreender a capacidade desses dispositivos e as possibilidades de utilização como computadores dedicados.
- Compreender os critérios para a escolha de processadores e microcontroladores quando estes devem ser utilizados para construir um computador, embarcado ou não.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Introdução à disciplina, metodologia de ensino, avaliações (sistemas computacionais).
UNIDADE 2 – Sistemas de numeração (binário, octal, hexadecimal, inteiros, representação de frações).
UNIDADE 3 – Aritmética binária (soma, subtração, multiplicação e divisão para inteiros e fracionários).
UNIDADE 4 – Magnitude e Sinal, Complemento de 1 e Complemento de 2.
UNIDADE 5 – Notação em ponto fixo e ponto flutuante (32 bits e 64 bits).
UNIDADE 6 – Conceitos básicos de um computador (caminhos de dados e controle, memórias).
UNIDADE 7 - Implementação do Processador didático BIP (utilizando simulador de lógica discreta).
UNIDADE 8 – Arquitetura MIPS (Instruções aritméticas e de transferência; Modos de endereçamento).
UNIDADE 9 - Arquitetura MIPS (Instruções de lógica).
UNIDADE 10 - Arquitetura MIPS (Instruções de desvio).
UNIDADE 11 - Arquitetura MIPS (Suporte a procedimentos, Pilha).
UNIDADE 12 – Conceito de Pipeline (multiciclo x monociclo, pipeline de cinco estágios, pipeline do MIPS).
UNIDADE 13 – Análise de desempenho em sistemas computacionais.
UNIDADE 14 – Hierarquia de memória em sistemas computacionais.
UNIDADE 15 – Memória Cache e Memória virtual.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Todas as aulas teóricas são apresentadas com o uso de aplicativo (tipo Powerpoint). As unidades de 2 a 6 também terão exercícios realizados em sala de aula. Na Unidade 7 será feito uso do simulador Logisim, logo após a apresentação teórica do processador BIP I. As Unidades de 8 até 15 terão, além dos conceitos teóricos, exercícios de programação em linguagem assembly para o processador MIPS (ferramenta MARS).

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, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (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)
- Serão realizadas as seguintes avaliações:
 - P1: Prova 1 prova escrita e individual
 - P2: Prova 2 prova escrita e individual
 - EX: Quiz, desenvolvimento de atividades/trabalhos individuais e em grupos, no decorrer do semestre, no decorrer das aulas e extraclasse.
- A média final (MF) será computada da seguinte forma:

$$MF = P1*0,45 + P2*0,45 + EX*0,1$$

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

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1	11/03/19 a 16/03/19	UNIDADE 1
2	18/03/19 a 23/03/19	UNIDADE 2
3	25/03/19 a 30/03/19	UNIDADE 3
4	01/04/19 a 06/04/19	UNIDADE 4
5	08/04/19 a 13/04/19	UNIDADE 5
6	15/04/19 a 20/04/19	UNIDADE 6
7	22/04/19 a 27/04/19	UNIDADE 6, 7
8	29/04/19 a 4/05/19	UNIDADE 7
9	6/05/19 a 11/05/19	PROVA P1 (9/05/19)
10	13/05/19 a 18/05/19	UNIDADE 8
11	20/05/19 a 25/05/19	UNIDADE 9
12	27/05/19 a 1/06/19	UNIDADE 10
13	3/06/19 a 8/06/19	UNIDADE 11
14	10/06/19 a 15/06/19	UNIDADE 12
15	17/06/19 a 22/06/19	UNIDADE 13 Corpus Christi (quinta)
16	24/06/19 a 29/06/19	UNIDADE 14, 15
17	1/07/19 a 6/07/19	PROVA P2 (4/07/19)
18	8/07/19 a 13/07/19	Prova REC Fechamento das notas

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2018.2:

DATA	
3/04/19	Aniversário da cidade (quarta)
19/04/19	Sexta-feira santa (sexta)
20/04/19	Dia não letivo (sábado)
21/04/19	Tiradentes (páscoa) (domingo)
1/05/19	Dia do trabalhador (quarta)
04/05/19	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá) (sábado)
20/06/19	Corpus Christi (quinta)
21/06/19	Dia não letivo (sexta)
22/06/19	Dia não letivo (sábado)

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem**

- quantitativa. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
2. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.
 3. TANENBAUM, Andrew. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2006.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.

XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Computadores para os alunos com os softwares da disciplina instalados.
2. Espaço físico com mesas, cadeiras e tomadas em quantidades adequadas
3. Acesso à internet
4. Datashow que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes
5. Quadro branco e canetas

Obs.: A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico, inviabilizando tanto as atividades dos docentes como as dos alunos, podendo, ainda, acarretar em cancelamento de aulas em último caso.

**Julian Jair
López
Salamanca**

Assinado de forma
digital por Julian
Jair López
Salamanca
Dados: 2019.03.20
17:08:15 -03'00'

Prof. Julián Jair López Salamanca
Professor da Disciplina

Aprovado pelo colegiado do curso de
graduação

em 27/03/19

Prof. Fabrício de Oliveira Ourique, Ph.D.
Coordenador do Curso de
Eng. de Computação - UFSC
Portaria 2703/2018/GR