



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

SEMESTRE 2019.2

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. Marcelo Berejuck, marcelo.berejuck@ufsc.br

Horário de atendimento: Quarta-feira das 13:00 às 18:00 – Unidade Mato Alto – Sala 206

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, 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 avaliações :

- Prova teórica 1 (P1)
- Prova teórica 2 (P2)

A média final do semestre será a própria média aritmética entre P1 e P2 e assim 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) de acordo com o art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais. (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

Ao aluno que não comparecer às atividades práticas 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

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	06/08/19	08/08/19	UNIDADE 1
2	13/08/19	15/08/19	SAEC (Semana Acadêmica de Engenharia de Computação) – Exercícios da UNIDADE 1
3	20/08/19	22/08/19	UNIDADE 2
4	27/08/19	29/08/19	UNIDADE 3
5	03/09/19	05/09/19	UNIDADE 4
6	10/09/19	12/09/19	UNIDADE 5
7	17/09/19	19/09/19	UNIDADE 6
8	24/09/19	26/09/19	UNIDADE 7
9	01/10/19	03/10/19	PROVA P1
10	08/10/19	10/10/19	UNIDADE 8
11	15/10/19	17/10/19	UNIDADE 9
12	22/10/19	24/10/19	UNIDADE 10
13	29/10/19	31/10/19	UNIDADE 11
14	05/11/19	07/11/19	UNIDADE 12
15	12/11/19	14/11/19	UNIDADE 13
16	19/11/19	21/11/19	UNIDADE 14
17	26/11/19	28/11/19	UNIDADE 15
18	03/12/19	05/12/19	PROVA P2 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 2019.2:

DATA	
07/09/2019	Independência do Brasil (Sábado)
12/10/2019	Nossa Senhora Aparecida (Sábado)
28/10/2019	Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236) (Sexta)
02/11/2019	Finados (Sábado)
15/11/2019	Proclamação da República (Sexta)
16/11/2019	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.

Marcelo Daniel
Berejuck

Assinado de forma digital
por Marcelo Daniel Berejuck
Dados: 2019.06.24 10:33:01
-03'00'

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em:

16/08/19

Coordenador do Curso

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