



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DEC

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2022.1

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 I	4	0	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Modalidade
02655 – 3-1420-2 e 5-1420-2		Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Roderval Marcelino

Roderval.marcelino@ufsc.br

Horário de atendimento: Segunda-feira das 13:00 às 17:00 – Unidade Mato Alto –Sala 103

Quarta-feira das 13:00 às 17:00 – Unidade Mato Alto –Sala 103

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
DEC 7546	Circuitos Digitais

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

Sistemas de numeração em ponto flutuante e números negativos; Sistemas Computacionais: hardware de um computador, software de um computador, instrução de máquina, linguagem de montagem; Conjunto de instruções CISC e RISC; Estudo de caso: computador didático BIP I; Estudo de caso: processador didático nPD; Arquitetura ARM: famílias de processadores ARM, processador Cortex-M0; Assembly do Cortex M0; Estruturas de Controle: desvios, repetições, suporte a procedimentos e pilhas; Pipelining; Tecnologias de memórias; Entrada e Saída de dados; Interrupção e DMA; Avaliação de desempenho de sistemas computacionais.

VII. OBJETIVOS

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

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. COMPETÊNCIAS /HABILIDADES

- Entender, conceber, especificar a arquitetura de sistemas computacionais.

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas teóricas: desenvolvidas em sala e com emprego de meios audiovisuais. 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.

XI. 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 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](#))

Complementação de carga horária

A complementação da carga horária da disciplina acorrerá da seguinte forma: (i) a Semana de Integração Acadêmica será contabilizada como dias letivos, conforme calendário acadêmico de 2022; e (ii) serão solicitados trabalhos de caráter prático-teórico para complementação de carga horária da disciplina.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	18/04/2022 a 23/04/2022	Apresentação da disciplina
2 ^a	25/04/2022 a 30/04/2022	INTRODUÇÃO. UNIDADE 1 - Bases Numéricas, Sistemas de Numeração e Aritmética Computacional.
3 ^a	02/05/2022 a 07/05/2022	UNIDADE 1 - Bases Numéricas, Sistemas de Numeração e Aritmética Computacional.
4 ^a	09/05/2022 a 14/05/2022	UNIDADE 2 – Arquitetura do Conjunto de Instruções
5 ^a	16/05/2022 a 21/05/2022	UNIDADE 2 – Arquitetura do Conjunto de Instruções
6 ^a	23/05/2022 a 28/05/2022	UNIDADE 2 – Arquitetura do Conjunto de Instruções
7 ^a	30/05/2022 a 04/06/2022	PRIMEIRA AVALIAÇÃO (P1) – Unidades 1 e 2
8 ^a	06/06/2022 a 11/06/2022	UNIDADE 3 – Caminho de Dados e Controle
9 ^a	13/06/2022 a 18/06/2022	Evento SEPEX
10 ^a	20/06/2022 a 25/06/2022	UNIDADE 3 – Caminho de Dados e Controle
11 ^a	27/06/2022 a 02/07/2022	UNIDADE 3 – Caminho de Dados e Controle
12 ^a	04/07/2022 a 09/07/2022	UNIDADE 4 - Projeto de Sistemas de Memória

13 ^a	11/07/2022 a 16/07/2022	UNIDADE 4 - Projeto de Sistemas de Memória
14 ^a	18/07/2022 a 23/07/2022	UNIDADE 4 - Projeto de Sistemas de Memória
15 ^a	25/07/2022 a 30/07/2022	SEGUNDA AVALIAÇÃO (P2) – Unidades 3 e 4
16 ^a	01/08/2022 a 03/08/2022	Prova de recuperação.
Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas		
XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE		

XII. Feriados para o semestre 2022.1:

DATA	
15/04/2022	Sexta feira santa
21/04/2022	Tiradentes
01/05/2022	Dia do trabalho
16/06/2022	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:

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

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. v. ISBN 9788577260225 (v.1).

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.

XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Espaço físico com mesas, cadeiras e tomadas em quantidades adequadas
2. Software de simulação
3. Computadores para simulação dos projetos
4. Quadro branco e canetas
5. Projetor de imagens

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.

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso ___/___/___

Coordenador do Curso