



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

SEMESTRE 2021.1

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. Marcelo Berejuck, marcelo.berejuck@ufsc.br

Horário de atendimento agendado: Terça-feira das 13:30 às 15:30 – por videoconferência e agendamento prévio por e-mail.

Aulas síncronas: <https://meet.google.com/hav-pybp-jtd>

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
DEC7546	Circuitos Digitais

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

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. COMPETÊNCIAS / HABILIDADES

- Reconhecer e explicar o funcionamento da estrutura interna de um computador;
- Reconhecer os circuitos digitais da arquitetura interna de um computador;
- Descrever a organização funcional de um computador, identificando o caminho de dados entre os componentes que o constitui;
- Capacidade de desenvolvimento de aplicações básica em linguagem de montagem;
- Compreender sobre estruturas de memória em computadores.

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).

O registro de frequência será efetuado para aulas assíncronas e síncronas. Para as aulas assíncronas a frequência estará vinculada à atividades de fixação de conteúdo que serão disponibilizadas com prazo de entrega de até 72 horas em que, a partir da execução destas, os alunos terão a presença registrada. Para o segundo caso, de aulas síncronas, o registro de presença será realizado ao final de cada aula. Na eventual impossibilidade do aluno estar presente será aplicada a regra da aula assíncrona.

Serão realizadas três avaliações :
Prova teórica 1 (P1)
Prova teórica 2 (P2)
Prova teórica 3 (P3)

A média final do semestre será a própria média aritmética entre P1, P2 e P3, 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.

XII. CRONOGRAMA

Aula	Data	Conteúdo
1	15/06/21	Apresentação e Introdução da disciplina (síncrona)
2	17/06/21	Unidade 1 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
3	22/06/21	Unidade 1 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
4	24/06/21	Unidade 2 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
5	29/06/21	Unidade 3 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
6	01/07/21	Unidade 3 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
7	06/07/21	Unidade 4 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
8	08/07/21	Unidade 4 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
9	13/07/21	Unidade 5 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
10	15/07/21	Unidade 5 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
11	20/07/21	Prova P1 (assíncrona)
12	22/07/21	Unidade 6 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
13	27/07/21	Unidade 7 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
14	29/07/21	Unidade 8 (síncrona)
15	03/08/21	Unidade 8 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
16	05/08/21	Unidade 9 (síncrona)
17	10/08/21	Unidade 9 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
18	12/08/21	Unidade 10 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
19	17/08/21	Unidade 10 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
20	19/08/21	Unidade 11 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
21	24/08/21	Unidade 11 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
22	26/08/21	Prova P2 (assíncrona)
23	31/08/21	Unidade 12 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
24	02/09/21	Unidade 12 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)

25	07/09/21	Unidade 13 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
26	09/09/21	Unidade 14 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
27	14/09/21	Unidade 14 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
28	16/09/21	Unidade 15 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
29	21/09/21	Unidade 15 (vídeo: assíncrono; discussão: síncrona)
30	23/09/21	Prova P3 (assíncrona)
31	28/09/21	Prova Recuperação (assíncrona)
32	30/09/21	Lançamento de notas finais no sistema (assíncrono)

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

XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2021.1:

DATA	
04/09/2021	Data reservada ao Vestibular 2021.2
05/09/2021	Data reservada ao Vestibular 2021.2
06/09/2021	Data reservada ao Vestibular 2021.2
07/09/2021	Independência do Brasil.

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. xiv, 624 p. ISBN 9788576055648.
2. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. xii, 449 p.
3. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2014. xxv, 435 [200] p. ISBN 9788535261226.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxiii, 400 p. (Livros didáticos informática UFRGS ; 8). ISBN 9788540701427.
2. MONTEIRO, Mário A. (Mario Antônio). Introdução a organização de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xii, 698 p. ISBN 978852161543-9.
3. MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. Introdução à arquitetura de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. xxii, 512 p. ISBN 9788535206845.
4. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2004. xv, 350 p. ISBN 8587918885.
5. 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.

XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAIS 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. Data show 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.

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em:

___/___/___

Coordenador do Curso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC
TELEFONE +55 (48) 3721-2172
SITE: www.enc.ufsc.br

Araranguá, 7 de maio de 2021.

PARECER PLANOS DE ENSINO DE 2021.1

A coordenação do Curso de Engenharia de Computação analisou e emitiu parecer sobre os planos de ensino referente ao primeiro semestre de 2021. A partir da análise dos referidos planos, recomenda-se que:

1 Recomendações gerais

Os Planos de Ensino devem estar em consonância com a Resolução nº 003/CEPE/84 e, portanto, devem conter as seguintes informações: identificação da disciplina (código, nome, número de créditos teóricos e práticos e modalidade), requisitos (código e nome das disciplinas que servem de pré-requisitos e requisitos paralelos), identificação da oferta (cursos para os quais a disciplina é oferecida), ementa, objetivos, conteúdo programático e bibliografia. Os Planos de Ensino devem conter, ainda, os itens metodologia de ensino, metodologia de avaliação, nova avaliação e cronograma.

2 Recomendações específicas

2.1 Planos de ensino aprovados

Os planos de ensino abaixo discriminados cumprem todas as exigências da Resolução nº003/CEPE/84 e recomendações e, portanto a coordenação recomenda sua aprovação:

2.1.1 COORDENADORIA ESPECIAL INTERDISCIPLINAR EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

- 2021.1.CIT7122.Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.02655
- 2021.1.CIT7137.Ciência Tecnologia e Sociedade.09655
- 2021.1.CIT7567.Inovação e Propriedade Intelectual.09655

2.1.2 DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

- 2021.1.EES7374.Fundamentos de Controle.05655
- 2021.1.EES7527.Fenômenos de Transportes.05655



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC
TELEFONE +55 (48) 3721-2172
SITE: www.enc.ufsc.br

2.1.3 COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

- 2021.1.FQM7001.Pré cálculo.01655
- 2021.1.FQM7002.Química Geral e Experimental.02655
- 2021.1.FQM7101.Cálculo I.02655
- 2021.1.FQM7102.Cálculo II.02655
- 2021.1.FQM7103.Geometria Analítica.01655A
- 2021.1.FQM7104.Álgebra Linear.02655
- 2021.1.FQM7105.Cálculo III.03655
- 2021.1.FQM7106.Cálculo IV.04655
- 2021.1.FQM7107.Probabilidade e Estatística.03655
- 2021.1.FQM7110.Física A.01655B
- 2021.1.FQM7111.Física B.02655B
- 2021.1.FQM7112.Física C.03655
- 2021.1.FQM7331.Fundamentos dos Materiais.05655
- 2021.1.FQM7537.Mecânica dos Materiais.05655

2.1.4 DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

- 2021.1.DEC0006.Estrutura de Dados.03655A.
- 2021.1.DEC0012.Linguagem de Programação I.01655A.
- 2021.1.DEC7070.Introdução a Engenharia de Computação.01655A
- 2021.1.DEC7123.Organização e Arquitetura de Computadores I.02655
- 2021.1.DEC7129.Banco de Dados I.05665
- 2021.1.DEC7130.Engenharia de Software II.03655
- 2021.1.DEC7142.Cálculo Numérico em Computadores.04655
- 2021.1.DEC7504.Análise de Sinais e Sistemas.04655
- 2021.1.DEC7510.Linguagens Formais e Autômatos.07655
- 2021.1.DEC7511.Microprocessadores e Microcontroladores.03655
- 2021.1.DEC7511.Microprocessadores e Microcontroladores.07655
- 2021.1.DEC7513.Projeto de Sistemas Embarcados.09655
- 2021.1.DEC7523.Modelagem Simulação.05655
- 2021.1.DEC7524.Pesquisa Operacional.04655
- 2021.1.DEC7532.Linguagem de Programação II.02655
- 2021.1.DEC7532.Linguagem de Programação II.04655
- 2021.1.DEC7536.Projeto e Análise de Algoritmos.04655
- 2021.1.DEC7541.Inteligência Artificial I.04655
- 2021.1.DEC7542.Inteligência Artificial II.05655
- 2021.1.DEC7545.Circuitos Elétricos para Computação.06555
- 2021.1.DEC7546.Circuitos Digitais.01655
- 2021.1.DEC7546.Circuitos Digitais.06655
- 2021.1.DEC7548.Comunicação de Dados.06655
- 2021.1.DEC7551.Tópicos Especiais I
- 2021.1.DEC7552.Tópicos Especiais II
- 2021.1.DEC7553.Tópicos Especiais III
- 2021.1.DEC7554.Seminários Técnico Científicos.09655
- 2021.1.DEC7556.Arquitetura de Sistemas Operacionais.07655



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC
TELEFONE +55 (48) 3721-2172
SITE: www.enc.ufsc.br

- 2021.1.DEC7557.Redes de Computadores.07655
- 2021.1.DEC7558.Sistemas Distribuídos.07655
- 2021.1.DEC7562.Sistemas Operacionais Embarcados.08655
- 2021.1.DEC7563.Redes sem Fios.08655
- 2021.1.DEC7565.Construção de Compiladores.08655
- 2021.1.DEC7566.Gerenciamento de Projeto.09655
- 2021.1.DEC7571.Trabalho de Conclusão de Curso I.09655
- 2021.1.DEC7572.Trabalho de conclusão de curso II.10655

Atenciosamente,

Araranguá, 7 de maio de 2021.

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

Fabrício de Oliveira Ourique, Dr.
Prof. Adjunto / SIAPE: 1863254
UFSC / Campus Araranguá

Prof. Fabrício de Oliveira Ourique
Coordenador do Curso de
Engenharia de Computação
Portaria: 2703/2018/GR

Os planos de ensino do curso de graduação em Engenharia de Computação do primeiro semestre de 2021 foram aprovados na 33ª reunião ordinária do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 07 de maio de 2021 e na 80ª reunião ordinária do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 07 de maio de 2021.
