



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

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2020.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7536	Projeto e Análise de Algoritmos	2	2	72

HORÁRIO		MODALIDADE
<b>TURMAS TEÓRICAS</b>	<b>TURMAS PRÁTICAS</b>	Remota Assíncrona e Síncrona
04655 – 2.0820-2	04655 – 4.0820-2	

**II. PROFESSOR MINISTRANTE**

Prof. Alison Roberto Panisson  
E-mail: panisson.ufsc@gmail.com  
Horário de atendimento: Terça-feira das 08:00 às 10:00 – por vídeoconferência (<https://meet.google.com/rhw-wspf-sqy>)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

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

Bacharelado em Engenharia de Computação

**V. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina explora técnicas de projeto e análise de algoritmos. Aprofunda o conhecimento em estruturas de dados, em técnicas de busca e pesquisa, bem como demonstra procedimentos para avaliação do desempenho de soluções algorítmicas.

**VI. EMENTA**

Técnicas de análise de algoritmos identificando classes de problemas e soluções eficientes. Algoritmos clássicos. Complexidade de Algoritmos. Projetos de algoritmos. Estruturas de dados avançadas. Teoria dos Grafos: conceitos básicos, algoritmos e aplicações.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivo Geral**

Preparar os alunos para desenvolver, projetar e analisar algoritmos sobre aplicações reais das mais variadas áreas da Computação.

**Objetivos Específicos**

Computar os limites assintóticos de algoritmos utilizando técnicas de Análise de Algoritmos  
Classificar algoritmos quanto a complexidade computacional  
Aplicar uma abordagem de projetos de algoritmos adequada para um problema computacional  
Conhecer estruturas de dados avançadas.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1. Técnicas de análise de algoritmos:

- Modelo de computação
- Notação assintótica
- Invariantes
- Recorrência

UNIDADE 2. Algoritmos clássicos, e projetos e análise de algoritmos:

- Algoritmos sobre números (Fibonacci, Algoritmo de Euclides, Multiplicação de Números Grandes, Multiplicação de Matrizes)
- Algoritmos de ordenação (Inserção, HeapSort, MergeSort, QuickSort)
- Divisão e conquista
- Programação dinâmica
- Algoritmos Gulosos

UNIDADE 3. Estruturas de dados avançadas:

- Árvores

UNIDADE 4. Teoria dos Grafos

- Conceitos básicos
- Algoritmos e aplicações

UNIDADE 5. Complexidade de algoritmos:

- Classes de complexidade

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. A disciplina será ministrada com aulas expositivas fornecendo os componentes teóricos. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalho e exercícios;
2. Atividades práticas no computador utilizando ferramenta de desenvolvimento em padrão GNU/GCC ou Python.

### Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:

- Acesso à Internet;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle;
- Disponibilidade de um sistema de vídeo conferência.

## 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).
- 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 efetuar as avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

## □ Avaliações

Serão realizadas quatro atividades avaliações, sendo:

- **E1, E2, E3, E4:** Atividade avaliativa assíncrona com elementos práticos e/ou teóricos que envolve o desenvolvimento de um entregável documental / implementação com base nos aspectos teóricos-práticos vistos em aula. Os trabalhos serão seguidos de apresentação gravadas em vídeos (quando solicitadas), e que serão submetidas via Moodle para apreciação.

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:  $MF = E1*0.25 + E2*0.25 + E3*0.25 + E4*0.25$

A avaliação no final do semestre (REC) seguirá a mesma regra da avaliação E\*, envolvendo elementos teóricos / práticos na forma documental / implementação.

- O registro de frequência será efetuado para aulas assíncronas e síncronas. Para as aulas síncronas será realizado o registro ao final das aulas. Para as aulas assíncronas, a presença será contabilizada somente com o envio dos trabalhos solicitados a cada aula.

## 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. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos.

## XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 06/02/2021	Unidade 1. Técnicas de análise de algoritmos ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
2	08/02/2021 a 13/02/2021	Unidade 1. Técnicas de análise de algoritmos ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
3	15/02/2021 a 20/02/2021	Unidade 2. Algoritmos clássicos, e projetos e análise de algoritmos ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
4	22/02/2021 a 27/02/2021	Unidade 2. Algoritmos clássicos, e projetos e análise de algoritmos - <b>Avaliação E1. (atividade assíncrona)</b>
5	01/03/2021 a 06/03/2021	Unidade 2. Algoritmos clássicos, e projetos e análise de algoritmos ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
6	08/03/2021 a 13/03/2021	Unidade 2. Algoritmos clássicos, e projetos e análise de algoritmos ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
7	15/03/2021 a 20/03/2021	Unidade 2. Algoritmos clássicos, e projetos e análise de algoritmos - <b>Avaliação E2. (atividade assíncrona)</b>
8	22/03/2021 a 27/03/2021	Unidade 3. Estruturas de dados avançadas ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
9	29/03/2021 a 03/04/2021	Unidade 3. Estruturas de dados avançadas ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
10	05/04/2021 a 10/04/2021	Unidade 3. Estruturas de dados avançadas ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
11	12/04/2021 a 17/04/2021	Unidade 4. Teoria dos Grafos ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
12	19/04/2021 a 24/04/2021	Unidade 4. Teoria dos Grafos ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
13	26/04/2021 a 01/05/2021	Unidade 4. Teoria dos Grafos - <b>Avaliação E3. (atividade assíncrona)</b>
14	03/05/2021 a 08/05/2021	Unidade 5. Complexidade de algoritmos ( <b>aula síncrona e assíncrona</b> )
15	10/05/2021 a 15/05/2021	Unidade 5. Complexidade de algoritmos - <b>Avaliação E4. (atividade assíncrona)</b>
16	17/05/2021 a 22/05/2021	Avaliações de REC e Divulgação Final de Notas

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

**XII. Feriados previstos para o semestre 2020.2:**

DATA	
02/04/2021	Sexta-feira Santa (Sexta-feira)
21/04/2021	Tiradentes (Quarta-feira)
01/05/2021	Dia do Trabalhador (Sábado)
02/04/2021	Sexta-feira Santa (Sexta-feira)
21/04/2021	Tiradentes (Quarta-feira)

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CORMEN, Thomas H. et al. Introduction to algorithms. 3rd ed. Cambridge: MIT Press; 2009. xix 1292 p.  
ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xx, 639 p.  
ARAÚJO, Everton Coimbra de. Algoritmos: fundamento e prática. 3. ed. ampl. e atual. Florianópolis: Visual Books, 2007. 414 p.

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KNUTH, Donald E. The art of computer programming. 3rd ed. Reading: Addison Wesley, [c1997-c1998]. 4 v.  
SEGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin Daniel. Algorithms. 4th ed. Upper Saddle River: Addison Wesley, c2011. xii, 955 p.  
GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. (28.a tiragem) 216p.  
FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, c2009. xv, 208 p.  
SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro; LTC, 2010. xv, 302 p.

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.



---

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

---

Coordenador do Curso