



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.2

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
TURMAS TEÓRICAS		TURMAS PRÁTICAS		Presencial
04655 – 2.0820 – 2		04655 - 4.0820 – 2		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Álvaro Junio Pereira Franco E-mail: alvaro.junio@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
---	Esta disciplina não possui pré-requisitos. No entanto, sugere-se que os alunos matriculados tenham conhecimento em programação e estruturas de dados.

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

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

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 AVL
- Estruturas de dados para conjuntos disjuntos

UNIDADE 4. Teoria dos Grafos: conceitos básicos, algoritmos e aplicações

UNIDADE 5. Complexidade de algoritmos: Classes P e NP

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas fornecendo os componentes teóricos. Serão desenvolvidas listas de exercícios e implementações de alguns algoritmos com o objetivo de fortalecer e incentivar o estudo e a pesquisa extra-classe.

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: P1 e P2.
 - A média final (MF) será computada da seguinte forma: $MF = (P1 + 2P2) / 3$.
 - 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)

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 (Ver formulário).*

XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1	26/02/18 a 3/03/18	Apresentação da disciplina e UNIDADE 1
2	5/03/18 a 10/03/18	UNIDADE 1
3	12/03/18 a 17/03/18	UNIDADE 2
4	19/03/18 a 24/03/18	UNIDADE 2
5	26/03/18 a 31/03/18	UNIDADE 2

6	2/04/18 a 7/04/18	UNIDADE 2
7	9/04/18 a 14/04/18	UNIDADE 2
8	16/04/18 a 21/04/18	UNIDADE 2
9	23/04/18 a 28/04/18	Primeira avaliação (P1)
10	30/04/18 a 5/05/18	UNIDADE 3
11	7/05/18 a 12/05/18	UNIDADE 3
12	14/05/18 a 19/05/18	UNIDADE 3
13	21/05/18 a 26/05/18	UNIDADE 4
14	28/05/18 a 2/06/18	UNIDADE 4
15	4/06/18 a 9/06/18	UNIDADE 5
16	11/06/18 a 16/06/18	Segunda avaliação (P2)
17	18/06/18 a 23/06/18	Provas substitutivas e de recuperação
18	25/06/18 a 30/06/18	Publicação de Notas

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

XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2018.1:

DATA	
30/03/18	Sexta-feira Santa
31/03/18	Dia não letivo
03/04/18	Aniversário da cidade de Araranguá
21/04/18	Tiradentes
30/04/18	Dia não letivo
01/05/18	Dia do Trabalhador
04/05/18	Dia da padroeira de Araranguá
31/05/18	<i>Corpus Christi</i>
01/06/18	Dia não letivo
02/06/18	Dia não letivo

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. KNUTH, Donald E. **The art of computer programming**. 3rd ed. Reading: Addison Wesley, [c1997-c1998]. 4 v.
2. SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin Daniel. **Algorithms**. 4th ed. Upper Saddle River: Addison Wesley, c2011. xii, 955 p.
3. 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.

4. FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2009. xv, 208 p.
5. 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 Central e/ou Setorial de Araranguá.

XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Acesso à internet (sem fio e por cabo)
2. Datashow que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes
3. Uma (1) resma de papel A4 para confecção das provas
4. 200 folhas pautadas (folhas para as respostas das questões das provas)
5. Lousa e canetas/giz
6. Acesso a impressão para a confecção das provas

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

/ / 2018

Aprovado pelo
departamento em

/ / 2018

Aprovado pelo colegiado do
curso de graduação em

/ / 2018