



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7125	Estrutura de Dados I	2	2	72
HORÁRIO				MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS		TURMAS PRÁTICAS		
03655 – 4.1830-2 e 6.1830-2				

Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Jailson Torquato

E-mail: [jailson.torquato@ufsc.br](mailto:jailson.torquato@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA 7141	Programação de Computadores II

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

Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação

V. JUSTIFICATIVA

Em qualquer sistema de computação, os dados são armazenados de forma estruturada. Portanto, o conhecimento de estruturas de dados é fundamental para os estudantes da área de Computação.

VI. EMENTA

Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Aplicações de listas. Algoritmos de inserção, remoção e consulta. Tabelas de Espalhamento. Árvores binária. Métodos de pesquisa. Técnicas de implementação iterativa e recursiva de estruturas de dados.

VII. OBJETIVOS

**Objetivo Geral:**

Abordar formalmente as estruturas de dados e as técnicas de manipulação destas estruturas, bem como analisar métodos de pesquisa, ordenação e representação de dados aplicando a estrutura de dados mais adequada para um dado sistema computacional.

**Objetivos Específicos:**

- Estudar as técnicas para estruturação de dados;
- Analisar e conhecer os principais algoritmos de ordenação de dados;
- Estudar técnicas de busca de dados; e
- Implementar estruturas de dados e algoritmos de ordenação e pesquisa de dados usando a linguagem de programação C.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático com desenvolvimento de problemas em computador:

UNIDADE 1: Introdução

- Apresentação da disciplina (ementa, bibliografia, metodologia e avaliações)
- Introdução às estruturas de dados
- Tipo de dados abstrato
- Lista encadeada, circular e duplamente encadeada
- Implementação de listas encadeadas
- Aplicação de listas encadeadas

UNIDADE 2: Pilhas e Filas

- Pilha
- Fila
- Implementação de pilha e fila
- Aplicação de fila e pilha

UNIDADE 3: Algoritmos de Ordenação de Dados

- Algoritmos de ordenação de dados
- Algoritmos de inserção, remoção e pesquisa de dados
- Técnicas de implementação iterativa e recursiva de estruturas de dados
- Métodos de busca

UNIDADE 4: Árvore

- Árvore binária (conceitos e aplicações)
- Implementação de árvore binária
- Busca de dados em árvore binária
- Árvore balanceada
- Fundamentos de Grafos

UNIDADE 5: Tabela de Espalhamento

- Tabela de espalhamento
- Implementação de tabela de espalhamento
- Tratamento de colisões

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas expositivo-dialogadas com prática em laboratório.
- Material de apoio postado no *Moodle*.
- Desenvolvimento de trabalhos e exercícios.
- Atividades práticas com computador de mesa, utilizando ambiente de desenvolvimento de *softwares* e a linguagem de programação C.

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

1. Datashow/projetor funcionando e com cabos HDMI/SVGA no comprimento adequado;
2. Acesso à Internet;
3. Laboratório de informática com computadores funcionando e em número adequado a quantidade de alunos;
4. Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle.

## 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 individuais P1 e P2, e dois exercícios programados E1 e E2.
- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = P1 \times 0,35 + P2 \times 0,35 + E1 \times 0,15 + E2 \times 0,15$$

- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $MF \geq 6,0$  (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. n° 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, § 2°. 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).

$$NF = (MF + REC) \times 0,5$$

- 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.

#### Horário de atendimento ao aluno:

- S

### XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1	14/03/16 a 19/03/16	: Introdução <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresentação da disciplina (ementa, bibliografia, metodologia e avaliações)</li> </ul>
2	21/03/16 a 26/03/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introdução às estruturas de dados</li> <li>▪ Tipo de dados abstrato</li> </ul>
3	28/03/16 a 02/04/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista encadeada, circular e duplamente encadeada</li> <li>▪ Implementação de listas encadeadas</li> <li>▪ Aplicação de listas encadeadas</li> </ul>
4	04/04/16 a 09/04/16	UNIDADE 2: Pilhas e Filas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pilha</li> <li>▪ Fila</li> </ul>
5	11/04/16 a 16/04/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação de pilha e fila</li> </ul>
6	18/04/16 a 23/04/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicação de fila e fila</li> </ul>
7	25/04/16 a 30/04/16	UNIDADE 3: Algoritmos de Ordenação de Dados
8	02/05/16 a 07/05/16	Algoritmos de ordenação de dados
9	09/05/16 a 14/05/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algoritmos de inserção, remoção e pesquisa de dados</li> </ul>
10	16/05/16 a 21/05/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnicas de implementação iterativa e recursiva de estruturas de dados</li> <li>▪ Métodos de busca</li> </ul>
11	23/05/16 a 28/05/16	Primeira avaliação
12	30/05/16 a 04/06/16	UNIDADE 4: Árvore <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Árvore binária (conceitos e aplicações)</li> <li>▪ Implementação de árvore binária</li> </ul>
13	06/06/16 a 11/06/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação de árvore binária</li> <li>▪ Busca de dados em árvore binária</li> </ul>
14	13/06/16 a 18/06/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Árvore balanceada</li> <li>▪ Fundamentos de Grafos</li> </ul>
15	20/06/16 a 25/06/16	Unidade 5: Tabela de Espalhamento <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tabela de espalhamento</li> </ul>
16	27/06/16 a 02/07/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação de tabela de espalhamento</li> <li>▪ Tratamento de colisões</li> </ul>

17	04/07/16 a 09/07/16	Segunda avaliação
18	11/07/16 a 16/07/16	Prova de recuperação e divulgação das notas

Recuperação Semana dia 14/03/16 a 19/03/2016 – Atividade online – 20/04/2016 a 26/04/2016

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

### XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2016.1:

DATA	
24/03/2016	Dia não letivo
25/03/2016	Sexta feira Santa
26/03/2016	Dia não letivo
03/04/2016	Campus de Araranguá: aniversário da Cidade
21/04/2016	Tiradentes
22/04/2016	Dia não letivo
23/04/2016	Dia não letivo
01/05/2016	Dia do Trabalhador
04/05/2016	Campus de Araranguá: dia da Padroeira da Cidade
26/05/2016	Corpus Christi
27/05/2016	Dia não letivo
28/05/2016	Dia não letivo

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos – Teoria e Prática**. Campus, 2002.
2. FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C**. Campus 2008.
3. ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C**. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CELES, Waldemar et al. **Introdução a Estruturas de Dados**. Campus, 2004.
2. TENENBAUM, A. M. et al. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.
3. LOUDON, K. **Mastering Algorithms with C**. O'Reilly Media, 1<sup>st</sup> edition, 1999.
4. PEREIRA, Silvio do Lago. **Estruturas de Dados Fundamentais**. Érica, 2008.
5. WIRTH, Nicolaus. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1989.

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.

  
Prof. Jailson Torquato

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

  
Prof<sup>a</sup> Patricia Jantsch Fiuza  
Coordenadora do Curso