

Universidade Federal da Fronteira Sul

Plano de Ensino

1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação
Componente Curricular: Estrutura de Dados II
Fase: Terceira
Ano/Semestre: 2012/2
Numero de Créditos: 4
Carga horária - Horas Aula: 72
Carga horária - Horas Relógio: 60
Professor: Marco Aurélio Spohn

2. Objetivo Geral do Curso

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e serem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação. Adicionalmente, os egressos do curso deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

3. Ementa

Árvores e suas generalizações: árvores binárias, árvores de busca, árvores balanceadas. Percursos em árvores. Armazenamento de Dados. Organização de arquivos. Ordenação externa. Árvores B e B+. Índices. Implementações com linguagem imperativa estruturada.

4. Justificativa

As disciplinas de estruturas de dados, e algoritmos associados, são bases teóricas para várias outras disciplinas do curso de computação, além de proporcionar ao acadêmico conhecimento necessário para modelar problemas reais para serem resolvidos por computadores.

5. Objetivo

5.1. Geral

Utilizar estruturas de dados avançadas para a solução de problemas computacionais. Construir algoritmos para persistir dados e tratar dados persistidos utilizando comandos básicos da linguagem.

5.2 Específicos

- Identificar a eficiência de algoritmos.
- Aplicar estruturas de dados avançadas para resolver problemas computacionais.
- Desenvolver aplicações para armazenar dados estruturados e não estruturados.
- Compreender os processos e soluções envolvidos no armazenamento e processamento de dados em meios persistentes.

6. Cronograma e Conteúdo Programático

Total Parc.	Encontro	Assunto	Leitura Recomendada
4	01 e 02	Apresentação da disciplina: objetivos, conteúdo programático, bibliografia, critérios e sistema de avaliação. Revisão de conceitos de Estruturas de dados I.	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>). Livro Cormen <i>et al.</i> : Capítulos 1, 2 e 3
10	03, 04 e 05	Árvore Binária (AB) e Árvore Binária de Busca (ABB). Implementação de AB e ABB.	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>). Livro Cormen <i>et al.</i> : Capítulo 12
16	06, 07 e 08	Árvores balanceadas em altura (AVL).	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>).
20	09 e 10	Implementação de AVL. Árvores Preto Vermelha (PV).	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>). Livro Cormen <i>et al.</i> : Capítulo 13
26	11, 12 e 13	Árvores Preto Vermelha (PV). Árvores PV: implementação.	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>). Livro Cormen <i>et al.</i> : Capítulo 13
32	14, 15 e 16	Armazenamento de Dados: discos e arquivos. Tratamento de arquivos em C	Material preparado pelo Professor (disponibilizado

Total Parc.	Encontro	Assunto	Leitura Recomendada
			via <i>moodle</i>).
36	17 e 18	Tratamento de arquivos em C. Avaliação TR1 .	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>).
40	19 e 20	Organização de Arquivos Primeira Avaliação escrita (P1) .	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>).
44	21 e 22	Organização de Arquivos Recuperação de P1 (RP1) .	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>).
48	23 e 24	Ordenação externa.	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>). Livro Ziviani: Capítulo 4
52	25 e 26	Implementação com ordenação externa.	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>). Livro Ziviani: Capítulo 4
58	27, 28 e 29	Árvores B e B+	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>). Livro Ziviani: Capítulo 4
64	30, 31 e 32	Implementação Árvores B e B+	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>).

Total Parc.	Encontro	Assunto	Leitura Recomendada
			Livro Cormen <i>et al.</i> : Capítulo 18
70	33, 34 e 35	Avaliação TR2 Segunda avaliação escrita (P2).	Material preparado pelo Professor (disponibilizado via <i>moodle</i>). Livro Ziviani: Capítulo 6
72	36	Recuperação de P2 (RP2).	

Obs.: O plano e cronograma podem ser alterados ao longo do semestre. O aluno deve consultar as atualizações, periodicamente, através do ambiente *Moodle*.

7. Procedimentos Metodológicos

Conduzir a disciplina com aulas expositivas enquanto discutidos os itens de cunho teórico, evoluindo em tópicos específicos para exercícios práticos, demonstrações, contextualização baseada em publicações atualizadas. Uso de atividades em laboratórios com o objetivo de apresentar/exercitar os conceitos estudados.

8. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

1. Uso de abordagens tais como: avaliações teóricas e práticas, exercícios extra-classe, trabalhos de implementação.

As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010). Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por uma avaliação escrita (P1) e trabalhos (TR1), com o seguinte cálculo:

$$NP1 = P1*0,7 + TR1*0,3$$

sendo TR1 calculado da seguinte forma:

$$TR1 = (T_1 + T_2 + \dots T_n) / n$$

onde T_i representa a nota de um trabalho individual, variando de zero (0) a dez (10).

A NP2 será composta por uma avaliação escrita (P2) e trabalhos (TR2), com o seguinte cálculo:

$$NP2 = P2*0,7 + TR2*0,3$$

sendo TR2 calculado da seguinte forma:

$$TR2 = (T_1 + T_2 + \dots T_n) / n$$

onde T_i representa a nota de um trabalho individual, variando de zero (0) até dez (10).

A média final (MF) será calculada como $MF = (NP1 + NP2)/2$

Para cada Prova (P1 e P2) será ofertada prova de recuperação (RP1 e RP2).

A reposição de nota se aplica somente à prova, não substituindo os trabalhos. Além disso, RP não substitui P, mas sim é feita uma média entre RP e P. Dessa forma, para os alunos que prestarem RP o cálculo de NP é definido por: $NP = (P * 0,4 + RP * 0,6)*0,7 + TR*0,3$.

Em caso de se identificar plágio e/ou “cola”, o aluno recebe nota zero no trabalho ou prova.

Para os trabalhos, o uso de conteúdo externo (e.g., *Internet*, livros, consulta a colegas) é permitido desde que a fonte seja citada. Contudo, a nota do trabalho será proporcional ao conteúdo original.

9. Atendimento ao aluno

Horário: Segundas-feira das 19:00 às 20:50

Local: Sala dos professores

Fora desse horário somente com agendamento através do email: marco.spohn@uffs.edu.br

10. Referências

10.1 Básicas

EDELWEISS, N.; GALANTE, R. Estruturas de Dados. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal e C. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. FERRAZ, I. N. Programação com Arquivos. Barueri: Manole, 2002.

FERRAZ, I. N. Programação com Arquivos. Barueri: Manole, 2002.

WIRTH, N. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

10.2 Complementares

HOPCROFT, J.; AHO, A. V. Data Structures and Algorithms. Boston: Addison Wesley, 1983.

KNUTH, D. E. The Art of Computer Programming. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2003.