



## Plano de Ensino

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Ciência da Computação

Componente curricular: Estrutura de Dados II - GEX092

Fase: Terceira

Ano/semestre: 2016.2

Número da turma: 14932

Número de créditos: 4

Carga horária – Hora aula: 72

Carga horária – Hora relógio: 60

Professor: Guilherme Dal Bianco

Atendimento ao Aluno: Segunda e Quarta-feiras das 17h30 às 18h30

### 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. OBJETIVOS

#### 4.1 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.

#### 4.2 ESPECÍFICOS

- Compreender as principais estruturas de dados avançadas;
- Analisar a complexidade assintótica de algoritmos e estruturas de dados;
- Implementar o armazenamento de dados em arquivos e sua interface com as estruturas de dados em memória principal;
- Implementar e analisar diferentes estruturas de dados para manipulação de strings;
- Modelar problemas reais para diferentes estruturas de dados;
- Definir critérios para decidir quais são as melhores estruturas de dados para um problema;
- Comparar a eficiência de soluções computacionais ao se mudar as estruturas de dados.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

| ENCONTRO | CONTEÚDO  |
|----------|---|
| 1 e 2    | Apresentação da disciplina: objetivos, conteúdo programático, bibliografia, critérios e sistema de avaliação. Revisão de conceitos de complexidade. |
| 3 e 4    | Conceitos de complexidade I.  |
| 5 e 6    | Conceitos de complexidade II. Exercícios  |
| 7 e 8    | Introdução a árvores. Árvore Binária (AB)   |
| 9 e 10   | Implementação de AB e ABB. Descrição do trabalho.<br>Atividade prática  |
| 11 e 12  | Introdução de árvores AVL.  |
| 13 e 14  | Árvores Preto Vermelha (PV).<br>Atividade prática.  |
| 15 e 16  | Árvores PV: implementação. Exercícios sobre o conteúdo visto.   |
| 17 e 18  | Prova G1. Descrição do trabalho G2. Introdução as Árvores B.  |
| 19 e 20  | Introdução as Árvores B++.<br>Entrega das nota e Correção da prova.   |
| 21 e 22  | Prova Substituição.<br>Andamento do trabalho  |
| 23 e 24  | Apresentação parcial do trabalho  |
| 25 e 26  | Apresentação parcial do trabalho  |
| 27 e 28  | Tratamento de arquivos em C. Organização de Arquivos: visão geral de armazenamento e indexação.   |
| 29 e 30  | Ordenação externa. Pesquisa em Memória Secundária.  |
| 31 e 32  | Apresentação do trabalho  |
| 33 e 34  | Apresentação do trabalho Entrega das notas.   |
| 35 e 36  | Prova de substituição. Entrega das notas finais   |

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Cada conteúdo da disciplina será organizado em três momentos: exposição de conceitos, implementação de algoritmos e desenvolvimento de atividade avaliativa. Dependendo dos conteúdos da semana, haverá a exposição pelo professor dos conceitos, estruturas de dados e algoritmos relacionados ao tema seguida da avaliação de complexidade e da implementação dos algoritmos. Em alguns casos, a implementação ficará como tarefa extraclasse. O desenvolvimento





## Universidade Federal da Fronteira Sul

das atividades avaliativas são momentos para esclarecimento de dúvidas e socialização de resultados. Recomenda-se que todas as atividades propostas sejam trabalhadas pelos estudantes até o início da aula seguinte para que as mesmas possam ser discutidas com a turma. A premissa das atividades avaliativas da disciplina é permitir a prática dos conteúdos no maior tempo possível para que se detectem eventuais dificuldades dos estudantes para atingir os objetivos da disciplina.

### 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação tem caráter integrador, uma vez que existe um crescimento gradativo na mobilização dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidos. O resultado é expresso sob a forma de nota que varia de 0 (zero) a 10 (dez), com intervalos de 0,1 (um décimo). É exigido, no mínimo, a média 6,0 (seis) para fins de aprovação na unidade curricular.

O resultado final do aproveitamento é expresso através da média aritmética dos graus G1 e G2, conforme equação (1).

$$Nf = (G1 + G2)/2 \quad (1)$$

O grau G1 é composto pela seguinte equação (2):

$$G1 = 0,7 * P1 + 0,3 * T1, \text{ sendo:} \quad \begin{array}{l} P1 \text{ a nota da avaliação teórica do Grau 1 (0 a 10).} \\ T1 \text{ é a média dos trabalhos do Grau 1 (0 a 10).} \end{array}$$

O grau G2 é composto pelas notas dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos ao longo do segundo bimestre da disciplina.

Em caso de plágio as seguintes regras serão aplicadas.

Prova:

–O aluno recebe nota zero na prova onde o plágio foi detectado, além disso, por demonstrar prática não aceitável o caso será levado ao conhecimento do colegiado;

Trabalhos:

–É permitido usar conteúdo da internet, livros, colegas, etc., contanto que uma citação seja feita. A nota do trabalho será proporcional ao conteúdo original;

–Caso seja detectado plágio o aluno recebe zero no trabalho em questão, além disso, por demonstrar prática não aceitável o caso será levado ao conhecimento do colegiado;

### 7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Tendo em vista que o objetivo do processo de ensino aprendizagem é permitir verificar se, ao final do período letivo, os estudantes possuem as competências e habilidades mínimas necessárias relacionadas aos conteúdos da disciplina, então a recuperação será realizada da seguinte forma: uma prova de substituição de grau contemplando o conteúdo abordado para cada um dos graus G1 e G2. Sendo a nota de grau definida pelas equações (4) e (5).

$$\text{Grau 1} = (N_{\text{Prova ou NRec}} * 0.7 + N_{\text{Trabalho}} * 0.3) \quad (4)$$

$$\text{Grau 2} = N_{\text{Trabalho}} * 0.3 + N_{\text{rec}} \quad (5)$$

Somente será permitida a substituição de um dos graus quando a média for inferior a 6,0. A substituição de grau deve ser realizada na data estabelecida no Calendário Acadêmico. Somente será substituída a nota da prova, se mantendo a nota nos trabalhos. Ao realizar a substituição de grau o aluno atingirá, no máximo, a média final 6,0 (sete).

## 8. REFERÊNCIAS

### 8.1 BÁSICA

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



## Universidade Federal da Fronteira Sul

- [2] CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- [3] ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal e C. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
- [4] FERRAZ, I. N. Programação com Arquivos. Barueri: Manole, 2002.
- [5] WIRTH, N. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

### 8.2 COMPLEMENTAR

- [1] HOPCROFT, J.; AHO, A. V. Data Structures and Algorithms. Boston: Addison Wesley, 1983.
- [2] KNUTH, D. E. The Art of Computer Programming. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2003

### 8.3 SUGESTÕES

- [1] GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. LTC — Livros Técnicos e Científicos, 1982.
- [2] GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald E.; PATASHNIK, Oren. Concrete Mathematics: a foundation for computer science. 2nd ed., Reading, Massachusetts/USA: Addison-Wesley, 1994.
- [3] SKIENA, Steven S.; REVILLA, Miguel A. Programming Challenges: the programming contest training manual. Springer, 2003.

Professor

2244571

Coordenador do curso

MARCO AURÉLIO SPOHN  
Siape nº. 1521671  
Coord. do Curso de Ciência da Computação  
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS  
Campus Chapecó-SC