



## Plano de Ensino

### 1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação  
Turno: Noturno  
Componente Curricular: Estrutura de Dados I  
Fase: Segunda  
Ano/Semestre: 2013.1  
Numero de Créditos: 4  
Carga horária - Hora Aula: 72  
Carga horária - Hora 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

Alocação dinâmica de memória. Variáveis estáticas e dinâmicas. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Complexidade de algoritmos. Algoritmos de busca e ordenação. Implementações com linguagem imperativa estruturada.

### 4. Justificativa

As disciplinas de programação são bases teóricas para várias outras disciplinas do curso de computação além de proporcionar ao acadêmico conhecimentos necessários para modelar problemas reais para serem resolvidos por computadores.

### 5. Objetivo

#### 5.1 Geral

Utilizar estruturas de dados básicas e avançadas para a solução de problemas computacionais e analisar algoritmos para determinar suas complexidades.

#### 5.2 Específicos

- Identificar a melhor estrutura de dados para resolver um determinado problema.
- Identificar se um algoritmo é eficiente.
- Aplicar as melhores estratégias de busca e ordenação conforme o contexto.

### 4. Cronograma e Conteúdo Programático

Total Parc.	Encontro	Assunto	Referência
4	01 e 02	Introdução à disciplina. Ponteiros.	Cap. 9 (Apostila)
8	03 e 04	Ponteiros.	Cap. 9 (Apostila)

Total Parc.	Encontro	Assunto	Referência
12	05 e 06	Alocação dinâmica.	Cap. 8 e 9 (Apostila)
16	07 e 08	Alocação dinâmica (revisão: string).	Cap. 9 (Apostila)
32	09 a 16	Pilhas, Filas, Listas ligadas, Listas duplamente ligadas, circulares.	Cap. 10 (Cormen)
36	17 e 18	<b>Prova 1 (P1)</b> <b>Recuperação P1 (RP1).</b>	
40	19 e 20	Conceitos de complexidade e análise de algoritmos.	Cap. 2.2, 3 (Cormen) Cap. 2 (Cormen)
56	21 a 28	Métodos de ordenação de complexidade quadrática ( <i>insertion sort</i> , bolha, seleção).	
64	29 a 31	Métodos de ordenação de complexidade logarítmica ( <i>quicksort</i> , <i>merge</i> ).	Cap. 7, 2.3 (Cormen)
36	32 e 33	Métodos de busca de complexidade linear e logarítmica (sequencial, binária). Métodos de busca de complexidade constante (hashing).	Cap. 11 (Cormen)
68	34 e 35	<b>Prova 2 (P2).</b> <b>Apresentação de Trabalhos.</b>	
72	36	<b>Recuperação P2 (RP2).</b>	

Obs.: O plano e cronograma podem ser alterados pelo Professor ao longo do semestre. **O aluno deve acompanhar o cronograma atualizado através do ambiente Moodle.**

## 7. Procedimentos Metodológicos (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

Conduzir a disciplina com aulas expositivas/dialogadas 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

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe, trabalhos de implementação, entre outros.

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 extra-classe (G1) realizados até a data da prova, com o seguinte cálculo:

$$NP1 = P1*0,7 + G1*0,3$$

sendo G1 calculado da seguinte forma:

$$G1 = (T_1 + T_2 + \dots T_n) / n$$

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

A NP2 será composta por uma avaliação escrita (P2) e trabalhos extra-classe (G2) realizados até a data da prova, com o seguinte cálculo:

$$NP2 = P2*0,7 + G2*0,3$$

sendo G2 calculado da seguinte forma:

$$G2 = (T_1 + T_2 + \dots T_n) / n$$

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

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

Para cada NP será ofertada prova de recuperação (RP). A recuperação 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:  $NP = ((P + RP)/2)*0,7 + G*0,3$ .

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 da *Internet*, livros, revistas, etc. é permitido desde que a fonte seja citada. Contudo, a nota do trabalho será proporcional ao conteúdo original.

## 9. Atendimento ao aluno

Horário: Quintas-feiras, das 19:00 às 20:30 (eventuais cancelamentos serão comunicados via sistema *moodle*)

Local: Sala dos professores

Fora desse horário, o(a) aluno(a) deve agendar através do e-mail: [marco.spohn@uffs.edu.br](mailto:marco.spohn@uffs.edu.br)

## 10. Referências

Como livro texto será utilizado o seguinte livro:

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

Já para o conteúdo inicial da disciplina, que inclui a revisão de conteúdo, será utilizada a apostila de C da UFRJ, que se encontra disponível no ambiente Moodle.

### Complementares:

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

ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal e C. São Paulo: Thomson Pioneira, 2a. ed., 2004.

CELES, W., CERQUEIRA, R., RANGEL, J. L. Introdução a Estrutura de Dados: uma Introdução com Técnicas de Programação em C. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

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