

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Ciência da Computação

Componente Curricular: Estrutura de dados I

Fase: Segunda

Ano/Semestre: 2011/1

Numero de Créditos: 4

Carga horária - Hora Aula: 72 horas

Carga horária - Hora Relógio: 60 horas

Professor: Rafael Piccin Torchelsen e Claunir Pavan

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. OBJETIVOS

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.

6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data Encontro	Conteúdo
21/02 23/02 28/02	Introdução à disciplina Revisão de conceitos vistos em Algoritmos e Programação Matrizes Funções
02/03 09/03	Ponteiros (endereços de variáveis)
14/03	Passagem de parâmetros por endereço (referência)
16/03 21/03	Alocação dinâmica (revisão: string)
23/03 28/03 30/03 04/04 06/04 11/04 13/04	Pilha, Fila, Lista ligada, Lista duplamente ligada, circular
18/04	Prova 1 (P1), conteúdo: assuntos da aula 21/02 até 13/04
25-30/04	Recuperação P1 (RP1): dia e horário a combinar
20/04	Conceitos de complexidade e análise de algoritmos
25/04 27/04 02/05	Métodos de ordenação de complexidade quadrática (insert sort, bolha, seleção)
04/05 16/05 18/05 23/05 25/05 30/05	Métodos de ordenação de complexidade logarítmica (quick, merge)
01/06 06/06 08/06 13/06 15/06	Métodos de busca de complexidade linear e logarítmica (sequencial, binária)
20/06 22/06	Métodos de busca de complexidade constante (hashing)
27/06	Prova 2 (P2), conteúdo: assuntos da aula 20/04 até 22/06
29/06	Apresentação do trabalho final
04/07	Recuperação P2 (RP2)

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. Também é disponibilizado horário para atendimento aos alunos, onde ambos os professores disponibilizam o horário das 16:00 às 20:00 nas quartas-feiras.

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:

$$\mathbf{NP1=P1*0,6 + G1*0,4}$$

sendo G1 calculado da seguinte forma:

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

onde T_i representa a nota de um trabalho, variando de 0 (zero) até 1.

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

$$\mathbf{NP2=P2*0,6+G2*0,4}$$

sendo G2 calculado da seguinte forma:

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

onde T_i representa a nota de um trabalho, variando de 0 (zero) até 1.

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

Para cada NP será ofertada prova de recuperação (RP). 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: $NP =$

$$\mathbf{((P+RP)/2)0,6 + G * 0,4}$$

Durante os 5 minutos iniciais de RP o aluno terá a oportunidade de avaliar à prova e decidir entre prestar ou não a mesma. Para os que decidirem por não prestar RP o cálculo de NP não é alterado.

Em caso de plágio as seguintes regras serão aplicadas.

Prova:

–O aluno recebe nota zero na prova onde o plágio foi detectado

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.

9. REFERÊNCIAS

9.1. BÁSICAS:

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

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.

9.2. ESPECÍFICAS:

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.