



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados I			Período: 1o	Currículo: 2023	
Docente Responsável: Alex Vidigal Bastos e Samuel M. A. Araújo			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: -			Correquisito: -		
C.H. Total: 60h	C.H. Prática: 15h	C.H. Teórica: 45h	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º

EMENTA

Posição e contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Algoritmo, conceitos básicos de linguagens de programação, comandos de controle, estruturas homogêneas, funções e estruturas heterogêneas.

OBJETIVOS

Ao final da disciplina, os discentes devem ser capazes de:

- Compreender os princípios de programação computacional;
- Elaborar algoritmos básicos e modificá-los em linguagem computacional;
- Resolver problemas básicos de engenharia usando programação computacional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Introdução
 - 1.1 Origens da computação
 - 1.2 A evolução dos computadores
 - 1.3 Contribuições para engenharia
 - 1.4 Hardware x Software
 - 1.5 Arquitetura de computadores
 - 1.6 Estrutura de linguagem de programação
 - 1.7 Fases de desenvolvimento
- 2 Sistema de Numeração
 - 2.1 Base Decimal
 - 2.2 Base Binária
 - 2.3 Conversão de bases
- 3 Algoritmo
 - 3.1 Conceito
 - 3.2 Aplicabilidade
 - 3.3 Propriedades
- 4 Conceitos básicos
 - 4.1 Tipos
 - 4.2 Variáveis e constantes
 - 4.3 Operadores
 - 4.4 Expressões
- 5 Comandos de controle
 - 5.1 Comandos de seleção

- 5.2 Comandos de iteração
- 5.3 Comandos de desvio
- 6 Estruturas Homogêneas
 - 6.1 Vetores
 - 6.2 Matrizes
 - 6.3 Strings
- 7 Modularização
 - 7.1 Definição de funções e procedimentos
 - 7.2 Tipos de parâmetros de funções
 - 7.3 Regras de escopo
 - 7.4 Protótipo de funções
 - 7.5 Recursividade
- 8 Estruturas Heterogêneas
 - 8.1 Criação e manipulação
 - 8.2 Funções com parâmetros de estruturas
 - 8.3 Funções retornando estruturas
 - 8.4 Estruturas aninhadas
 - 8.5 Vetores de estruturas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com diálogos e atividades iterativas
Aprendizagem através de solução de problemas
Abordagem prática em laboratório com a utilização de uma linguagem de programação
Aplicação de práticas investigativas

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Cem pontos distribuídos ao longo do semestre da seguinte maneira:

- 2 Provas - cada uma valendo 30 pontos (total 60 pontos)
- Listas de exercícios e práticas de laboratório ao longo do período - 20 pontos
- Trabalho Prático – 20 pontos

Prova Substitutiva: o aluno que ficar abaixo da média de 60% ao final do semestre, ou vier a perder alguma aplicação de prova, poderá submeter-se à uma prova de substituição/reposição no valor de 20 pontos. Neste caso, a nota da prova substitutiva substituirá a nota da menor prova realizada pelo aluno, ou irá repor a nota da prova perdida. Essa substitutiva abordará todo o conteúdo da disciplina. Ao final do semestre, o aluno que não atingir 60 pontos totais, não será aprovado.

Será feito o controle de presença em todas as aulas. Por tratar-se de um curso presencial, o comparecimento do corpo discente às aulas é obrigatório. Em nenhuma hipótese será concedido abono de falta, exceto nos casos previstos na legislação em vigor e no estatuto da universidade. O discente que não comparecer a 75% das aulas será reprovado por infrequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAIS, Izabelly Soares de et al. **Algoritmo e programação engenharia**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book.
2. SERPA, Matheus da Silva et al. **Análise de algoritmos**. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book.

3. SZWARCFITER, Jayme Luiz. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, Marcela Gonçalves. **Algoritmos e programação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book.
2. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 3.
3. CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. **Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.
4. MUELLER, John Paul. **Algoritmos para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. E-book.
5. DASGUPTA, Sanjoy. **Algoritmos**. Porto Alegre: AMGH, 2011. E-book.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Alex Vidigal Bastos
Docente Responsável

Prof. Marcelo da Silva Batista
Coordenador do Curso de Engenharia Química



Emitido em 17/04/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE AEDS I 2024/1/2024 - COENQ (12.57)

(Nº do Documento: 522)

(Nº do Protocolo: 23122.012271/2024-11)

(Assinado digitalmente em 17/04/2024 14:31)

ALEX VIDIGAL BASTOS

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###921#4

(Assinado digitalmente em 17/04/2024 12:56)

JESSIKA MARINA DOS SANTOS

COORDENADOR DE CURSO

COENQ (12.57)

Matrícula: ###866#9

(Assinado digitalmente em 17/04/2024 13:33)

SAMUEL MOREIRA ABREU ARAUJO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###282#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **522**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **17/04/2024** e o código de verificação: **733fe906f2**