UFSJ Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I			**Período: 1º**		**Currículo: 2018**
Docente Responsável: Rone Ilídio da Silva			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: não há			**Co-requisito: não há**		
C.H. Total: 72h	**C.H. Prática: 36h**	**C.H. Teórica: 36h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2024**	**Semestre: 1º**

EMENTA

O que significa "Linguagem de computação"? A posição e as contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Breve histórico do desenvolvimento de computadores e linguagens de computação. Sistema de numeração, algoritmo, conceitos básicos de linguagens de programação, comandos de controle, estruturas homogêneas, funções e estruturas heterogêneas.

OBJETIVOS

Introduzir o discente na área da computação, tornando-o capaz de desenvolver algoritmos e codificá-los em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte com ênfase em problemas nas áreas das Engenharias.

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 Funções
7.1 Definição de funções
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

A disciplina será dividida em 10 módulos, sendo dado um por semana e contendo oito semanas para exercícios e avaliações. Cada módulo será composto por uma apresentação que será disponibilizada no Portal Didático da UFSJ em PDF, um vídeo no Youtube onde o professor explicará todo o conteúdo do módulo e uma lista de exercícios também do Portal Didático que deve ser feita e entregue pelos alunos. quatro semanas serão dedicadas a exercícios, o aluno receberá uma carga maior de exercícios e menor de teoria. Entretanto, o trabalho realizado terá peso maior na nota. Quatro outras semanas serão para provas. A avaliação dos alunos também será feita pela entrega dos exercícios, trabalhos e provas.

Ferramentas necessárias:
- Python 3
- IDE para programação (de preferência o VSCode)
-Navegador Web

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As notas serão divididas da seguinte forma:
10 listas de exercícios valendo 0.2 pontos cada → total 2 pontos
4 provas valendo 1,5 pontos cada → total 6 pontos
4 trabalhos práticos 0.5 pontos cada → total 2 ponto

No final do período será aplicada uma prova substitutiva, a qual substituirá a menor nota ou uma prova que não foi feita pelo aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1. 2a Ed. Makron Books: São Paulo, 2006
2. SCHILDT, H. C Completo e Total. 3ª Ed. Makron Books: São Paulo, 1997.
3. GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. Algoritmos e Estrutura de Dados, Editora LTC, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SOUZA, M., Algoritmos e Lógica de Programação, 2005.
2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo, Makron Books, 2000.
3. EVARISTO, J. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Rio de Janeiro: BookExpress, 2001.
4. KERNIGHAN, B. W.; RITCHE, D. M. C. A linguagem de programação padrão ANSI. 16ª Ed. Rio de

Janeiro: Editora Campus, 2003.
5. LOPES, A.; GARCIA,G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 469 p. il. 5ª tiragem. ISBN 85-352-1019-9. 2002.

Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof. Diego Raimondi Corradi Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/01/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE AESD I 2024/1/2024 - CEMEC (12.56)
(Nº do Documento: 193)

(Nº do Protocolo: 23122.003524/2024-57)

(Assinado digitalmente em 01/02/2024 23:39)
DIEGO RAIMONDI CORRADI
COORDENADOR DE CURSO
CEMEC (12.56)
Matrícula: ###512#4

(Assinado digitalmente em 01/02/2024 06:25)
RONE ILIDIO DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###734#1

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **193**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/01/2024** e o código de verificação: **f69f9a34cb**