



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I</b>			<b>Período: 1º</b>		<b>Currículo: 2010</b>
<b>Docente Responsável: Rone Ilídio da Silva</b>			<b>Unidade Acadêmica: DTECH</b>		
<b>Pré-requisito: não há</b>			<b>Co-requisito: não há</b>		
<b>C.H. Total: 72h</b>	<b>C.H. Prática: 36h</b>	<b>C.H. Teórica: 36h</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2022</b>	<b>Semestre: 1º</b>

#### 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
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>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.</p> <p><b>Ferramentas necessárias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Python 3</li> <li>- IDE para programação (de preferência o VSCode)</li> <li>-Navegador Web</li> </ul>
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>
<p>As notas serão divididas da seguinte forma:</p> <p>10 listas de exercícios valendo 0.4 pontos cada → total 4 pontos  4 provas valendo 1,25 pontos cada → total 5 pontos  2 trabalhos práticos 0.5 pontos cada → total 1 ponto</p> <p>No final do período será aplicada uma prova substitutiva, a qual substituirá a menor nota ou uma prova que não foi feita pelo aluno.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1. 2a Ed. Makron Books: São Paulo, 2006</li> <li>2. SCHILDT, H. C Completo e Total. 3ª Ed. Makron Books: São Paulo, 1997.</li> <li>3. GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. Algoritmos e Estrutura de Dados, Editora LTC, 1994.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOUZA, M., Algoritmos e Lógica de Programação, 2005.</li> <li>2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo, Makron Books, 2000.</li> <li>3. EVARISTO, J. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Rio de Janeiro: BookExpress, 2001.</li> <li>4. KERNIGHAN, B. W.; RITCHE, D. M. C. A linguagem de programação padrão ANSI. 16ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.</li> </ol>

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.

	Aprovado pelo Colegiado em    /    /
Docente Responsável	Prof. Edgar Campos Furtado Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 09/12/2021*

**PLANO DE ENSINO Nº PE AEDS I 2022/1/2021 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 1724)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 09/12/2021 14:41 )*

EDGAR CAMPOS FURTADO  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: 1742424

*(Assinado digitalmente em 10/12/2021 08:44 )*

RONE ILIDIO DA SILVA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: 1673471

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1724**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **09/12/2021** e o código de verificação: **de953db7c7**