



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados I</b>			<b>Período: 1º</b>	<b>Currículo: 2010</b>	
<b>Docente Responsável: Alex Vidigal Bastos</b>			<b>Unidade Acadêmica: DTECH</b>		
<b>Pré-requisito:</b>			<b>Co-requisito:</b>		
<b>C.H. Total: 72</b>	<b>C.H. Síncrona: 28</b>	<b>C.H. Assíncrona: 44</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2021</b>	<b>Semestre: 1º</b>

#### EMENTA

Posição e 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 heterogênea.

#### OBJETIVOS

Introduzir o aluno 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>	
O conteúdo será disponibilizado no portal didático da UFSJ através de videoaulas que contemplaram o conteúdo programático. As aulas síncronas serão utilizadas para apresentação de conteúdo e esclarecimentos de dúvidas. As aulas síncronas irão ocorrer através das plataformas (google meet, Conferência Web RNP ou Live YouTube), sendo informado para os alunos através do portal didático. Algumas atividades que poderão ocorrer no decorrer da disciplina, seja de modo síncrono ou assíncrono: 1 - Aulas Teóricas, 2- Exercícios Teóricos, 3 - Exercícios práticos de implementação. Para as aulas práticas os alunos podem utilizar ferramentas openSource como o VisualStudioCode e ferramentas online como <a href="https://repl.it/languages/python3">https://repl.it/languages/python3</a> e o URI <a href="https://www.urionlinejudge.com.br/judge/en/login">https://www.urionlinejudge.com.br/judge/en/login</a> . Observação: A disciplina será ministrada integralmente pelo portal didático, eventuais mudanças na plataforma, serão previamente comunicadas.	
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
Serão propostas 5 atividades de avaliação de igual valor, que serão distribuídas ao longo do período. Estas atividades podem constituir em: trabalhos práticos computacionais e avaliações teóricas. Uma avaliação teórica substitutiva será oferecida para os alunos, que a solicitem, de acordo com as normas vigentes. Critério de Aprovação: Nota Final $\geq$ 60.	
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA</b>	
A frequência será aferida conforme o Artigo 11º da Resolução do UFSJ/Conep n. 007/2020, em que o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
1. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1. 2a Ed. Makron Books: São Paulo, 2006 2. SCHILDT, Herbert. 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.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
1. SOUZA, Marco, et al., Algoritmos e Lógica de Programação, 2005. 2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo, Makron Books, 2000. 3. EVARISTO, Jaime. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Rio de Janeiro: BookExpress, 2001. 4. KERNIGHAN, Brain W. RITCHE, Dennis M. C a linguagem de programação padrão ANSI. 16ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003. 5. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 469 p. il. 5ª tiragem. ISBN 85-352-1019-9.	
<hr/> Alex Vidigal Bastos	Aprovado pelo Colegiado em     /     / <hr/> Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 20/04/2021*

**PLANO DE CURSO Nº PE AED I 2021/1/2021 - CEMEC (12.56)**  
**(Nº do Documento: 209)**

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

*(Assinado digitalmente em 22/04/2021 08:25 )*

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

*(Assinado digitalmente em 21/04/2021 12:41 )*

**ALEX VIDIGAL BASTOS**  
*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*  
*DTECH (12.27)*  
*Matrícula: 1892124*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **209**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **21/04/2021** e o código de verificação: **7a059e71e2**