



**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS  
PLANO DE ENSINO**

<b>Disciplina:</b> Algoritmos e Estrutura de Dados I			<b>Período:</b> 3º		<b>Currículo:</b> 2022	
<b>Docente Responsável:</b> Alex Vidigal Bastos e Samuel M. A. Araújo			<b>Unidade Acadêmica:</b> DTECH			
<b>Pré-requisito:</b> Não há			<b>Correquisito:</b> Não há			
<b>C.H. Total:</b> 60	<b>C.H. Prática:</b> 30	<b>C.H. Teórica:</b> 30	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2024	<b>Semestre:</b> 1º	

**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 heterogêneas.

**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 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. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo, Makron Books, 2000;
2. SOUZA, Marco, et al., Algoritmos e Lógica de Programação, 2005;
3. GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. Algoritmos e Estrutura de Dados. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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. LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Docente Responsável

Profª Daniela Leite Fabrino  
Coordenadora do Curso de Engenharia de Bioprocessos



*Emitido em 18/03/2024*

**PLANO DE ENSINO Nº PE AEDS I 2024/1/2024 - CEBIO (12.50)**  
**(Nº do Documento: 478)**

**(Nº do Protocolo: 23122.009193/2024-69)**

*(Assinado digitalmente em 19/03/2024 08:06 )*

**ALEX VIDIGAL BASTOS**  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: ###921#4

*(Assinado digitalmente em 19/03/2024 10:57 )*

**DANIELA LEITE FABRINO**  
COORDENADOR DE CURSO  
PPGCM (13.43)  
Matrícula: ###497#3

*(Assinado digitalmente em 18/03/2024 17:59 )*

**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: **478**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/03/2024** e o código de verificação: **ba2b5629b4**