

# Plano de Ensino (1º semestre de 2021)

**Curso:** 123 - Sistemas de Informação

**Disciplina:** 55174 - ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

**Período:** 1

**Turno:** NOITE

**Carga Horária:**

TEÓRICA 80 horas (GRADE 80)

PRÁTICA 40 horas (GRADE 40)

TOTAL 120 horas

## Ementa

Representação e armazenamento de dados. Manipulação e movimentação de dados em memória principal e secundária. Abstração de dados. Estruturas e abstração de controle. Modularização. Implementação em linguagem de programação.

## Objetivos

Proporcionar ao aluno condições de desenvolver soluções de problemas computacionais através de programas de computadores expressos em linguagem de programação. Permitir ao aluno expressar soluções de forma algorítmica em linguagem de programação. Levar o aluno a entender os principais conceitos e usos de linguagens de programação. Permitir que o aluno desenvolva técnicas para construção e documentação de programas.

Habilidades a serem desenvolvidas:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de:

- 1) descrever problemas em forma de algoritmos simples e estruturados, desde seu projeto até sua implementação;
- 2) transcrever programas em forma algorítmica para uma linguagem de alto nível;
- 3) aplicar os principais conceitos de uma linguagem de programação;
- 4) utilizar estruturas de dados básicas simples e estruturadas;
- 5) desenvolver técnicas para construção e documentação de programas;
- 6) utilizar uma linguagem de programação para resolução de problemas computacionais, submetendo um programa ao computador corrigindo erros de lógica e sintaxe para obtenção dos resultados desejados.

## Métodos Didáticos

- Aulas expositivas com utilização de equipamentos áudio-visuais
- Resolução de exercícios associados a teoria explicada em aula
- Atividades de programação extra-classe
- Utilização de vídeos do Youtube gravados pelo próprio professor, além de vídeos selecionados

## Unidades de Ensino

U1 - Introdução (Teoria: 8 h/a + Prática: 4 h/a)

- Apresentação da disciplina
- Conceito de algoritmos
- Tipos de Dados
- Variáveis, declaração

U2 - Entrada e saída, operações aritméticas (Teoria: 8 h/a + Prática: 4 h/a)

- Entrada e saída
- Operações aritméticas

U3 - Estruturas condicionais (Teoria: 8 h/a + Prática: 4 h/a)

- Comando IF
- Estrutura condicional simples
- Estrutura condicional composta
- Estruturas condicionais aninhadas
- Comando SWITCH/CASE

U4 - Estruturas de repetição (Teoria: 12 h/a + Prática: 6 h/a)

- Estrutura de repetição com teste no início (WHILE)
- Estrutura de repetição com teste no final (DO..WHILE)
- Comando FOR
- Estruturas de repetição aninhadas
- O uso de contadores e acumuladores

U5 - Variáveis compostas homogêneas (Teoria: 12 h/a + Prática: 6 h/a)

- Vetores
- Matrizes
- Arranjos multidimensionais

U6 - Modularização (Teoria: 20 h/a + Prática: 10 h/a)

- Procedimentos
- Funções
- Passagem de parâmetros
- Introdução à POO

Provas e Reavaliação (8 h/a)

Aulas de exercícios e trabalhos práticos (6 h/a)

## Processo de Avaliação

Prova 1: 20 pontos  
Prova 2: 20 pontos  
Prova 3: 20 pontos  
Exercícios: 20 pontos  
Trabalhos práticos em laboratório: 20 pontos

Reavaliação: caso o aluno não atinja os 60 pontos para aprovação, poderá submeter-se a uma Prova de Reavaliação no valor de 20 pontos. A nota da reavaliação substituirá a menor nota obtida em uma das três provas do semestre.

## Descrição da Bibliografia Básica

ACM TRANSACTIONS ON ALGORITHMS : TALG. New York: Association for Computing Machinery, 2005-. Four no. a year. ISSN 1549-6333. Disponível em: <<https://dl-acm-org.ez93.periodicos.capes.gov.br/citation.cfm?id=J982>>, Nº de Exemplares: 0.

Consta no acervo da PUC Minas

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788564574168.

Livro Eletrônico

BACKES, André. Linguagem C completa e descomplicada. 2. Rio de Janeiro GEN LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788595152090.

Livro Eletrônico

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. E-book. ISBN 9788576050247.

Livro Eletrônico

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de programação e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson, c2017. E-book. ISBN 9788543019147.

Livro Eletrônico

## Descrição da Bibliografia Complementar

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M.. Java: como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. E-book. ISBN 9788576055631.

Livro Eletrônico

HORSTMANN, Cay. Conceitos de computação com Java. 5. Porto Alegre Bookman 2009 ISBN 9788577804078.

Livro Eletrônico

MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 29. ed. São Paulo: Érica, 2019. E-book. ISBN 9788536531472.

Livro Eletrônico

PIVA JÚNIOR, Dilermando et al. Algoritmos e programação de computadores. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. E-book. ISBN 9788595150508.

Livro Eletrônico

SCHILDT, Herbert. Java para iniciantes. 6. Porto Alegre Bookman 2015 1 recurso online ISBN 9788582603376.

Livro Eletrônico

---

**Ano/Semestre:** 2021/1

**Situação:** Em Análise

Rodrigo Richard Gomes

**Coordenador(a) do Curso**