

Universidade Federal de Juiz de Fora  
Programa de Pós-graduação em Modelagem Computacional  
Plano de Curso (ERE - Ensino Remoto Emergencial)

## **Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados**

### **Objetivo**

O curso apresenta aos alunos conceitos básicos e intermediários de algoritmos, bem como as principais estruturas utilizadas para o armazenamento e manipulação de dados. Adicionalmente são apresentadas aos alunos os métodos utilizados para avaliar a complexidade computacional de um algoritmo.

### **Informações sobre o Oferecimento**

Período: 2021-3

Carga horária: 45h

Horário: Segundas e Quartas, das 14h00 às 16h00

Professores: Ciro de Barros Barbosa, Ruy Freitas Reis e Marcelo Lobosco

Duração: 18/10/2021 a 19/01/2022

### **Método a ser empregado:**

Aulas síncronas expositivas e de exercícios por meio de webconferência;

Material de aulas expositivas, de consulta e de exercícios por meio de ambiente remoto.

OBS: As aulas síncronas serão gravadas e disponibilizadas nas plataformas de ensino remoto, em atendimento a resolução 33/2020 do regime ERE para a Pós-Graduação.

### **Formas de Avaliações:**

Listas de exercícios;

Trabalhos;

Provas em ambientes virtuais.

### **Cronograma e Conteúdo do Curso:**

#### **Módulo I: Ciro de Barros Barbosa**

Aula 1: Apresentação da Disciplina

Aula 2: Introdução a linguagem C e Codeblocks

Aula 3: Resolução de exercícios : tipos de dados e funções

Aula 4: Vetores e Matrizes

Aula 5: Listas

Aula 6: Pilhas e Filas

Aula 7: Exercícios de fixação das estruturas já vistas

Aula 8: Árvores binárias

Aula 9: Complexidade de algoritmos e exercícios

Aula 10: Apresentação de Trabalhos

Aula 11: Prova

#### **Módulo II: Ruy Freitas Reis e Marcelo Lobosco**

Aula 12: Apresentação do segundo módulo. Introdução à Teoria dos Grafos

Aula 13: Algoritmos de caminho mínimo.

Aula 14: Algoritmos de fluxo máximo.

Aula 15: Tabelas de Espalhamento.

Aula 16: Algoritmos de Ordenação. Análise de corretude e complexidade de algoritmos (parte I).

Aula 17: Algoritmos de Ordenação. Análise de corretude e complexidade de algoritmos (parte II).

Aula 18: Algoritmos de Ordenação. Análise de corretude e complexidade de algoritmos (parte III).

Aula 19: Algoritmos de Ordenação. Análise de corretude e complexidade de algoritmos (parte IV).

Aula 20: Paradigmas de desenvolvimento de aplicações (introdução à backtracking e programação dinâmica)

Aula 21: Classes de Problemas.

Aula 22: Apresentação dos trabalhos (módulo II).

### **Bibliografia:**

\* CORMEN, T. et alli. Algoritmos: Teoria e Prática. Tradução da segunda edição americana. Ed. Campus, 2002.

\* ZIVIANI, Nívio. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, Segunda Edição, Editora Pioneira, 2004.

\* Aho, A.V., Hopcroft, J.E. and Ullman, J.D., Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley, 1983.

\* Sedgewick, R., Algorithms, Second Edition, Addison-Wesley, 1988.

\* Wirth, N., Algorithms and Data Structures, Prentice-Hall, 1986.

### **Demanda por equipamentos e conexão**

Necessário o uso de computador com compilador instalado C para desenvolvimento das atividades e trabalhos. Também se faz necessária conexão com a internet para acesso às video-aulas/plataforma de videoconferência/ambiente para acesso ao material.