

# **Oferta de turma especial de GCC104 - Algoritmos e Estruturas de Dados durante o período de quarentena**

**Professora responsável: Juliana Galvani Greggi**

## **Introdução**

A disciplina GCC104 - Algoritmos e Estruturas de Dados II é mantida pelo setor de Fundamentos de Programação do DCC e é oferecida para os cursos de Ciência da Computação e Sistema de Informação da UFLA. A disciplina busca cobrir os aspectos básicos de programação de computadores, com a seguinte ementa:

Noções básicas de tempo de execução de algoritmos; Recursão, Busca e Ordenação em Arranjos, Ponteiros e Alocação Dinâmica; Tipos Abstratos de Dados (Listas, Pilhas e Filas) e Tabelas Hash.

Por envolver uma forma de raciocínio própria, o pensamento algorítmico, um tipo de resolução de problemas lógico-matemático, muitos alunos enfrentam dificuldades em seu aprendizado, especialmente no primeiro contato com a mesma. Cabe ressaltar nesse quesito, inclusive, que a disciplina é atualmente ofertada para alunos de segundo período nos respectivos cursos.

A resolução CEPE 473/18 define a possibilidade de ofertas de Turma-E semipresencial utilizando estratégias de mediação baseadas em tecnologias digitais de informação e comunicação, de acordo com seu capítulo número 128. De acordo com a instrução normativa da PRG número 13 de 2019, artigo segundo, cabe ao departamento a apresentação de proposta para oferta nos semestres letivos. Assim, em atendimento à demanda levantada pela Portaria 121/2020 - PRG, solicito a oferta de Turma-E COVID para a referida disciplina.

## **Objetivos**

Possibilitar que GCC104 seja ofertada por meio de Turma-E durante a quarentena motivada pela epidemia de COVID-19, possibilitando que alunos reprovados possam continuar seus estudos e concluir a disciplina durante o período de isolamento social.

## **Metodologia**

A disciplina será ofertada em uma única turma, com duração prevista para 10 de abril a 15 de maio, sendo que esse prazo ser prorrogado, uma vez que a intenção é que dure o período de quarentena. A matrícula deverá ser realizada até o dia 13 de abril, para que os alunos estejam no ambiente virtual até o dia 14 de abril. Ressaltamos que a oferta é com carga horária concentrada no período.

O professor responsável por esta solicitação será responsável pela produção e disponibilização de material didático (notas de aula, vídeos, etc.) e gerenciamento do

ambiente virtual de aprendizagem, bem como pelo acompanhamento e avaliação do aluno na disciplina, auxiliado pelo monitor da disciplina.

Além da bibliografia disponível de maneira eletrônica na Biblioteca da UFLA ou outros meios, os alunos terão a seu dispor diversos materiais disponibilizados pelo professor responsável, como slides e vídeo aulas, como já ocorre quando da preparação para avaliação suplementar.

(vide: <https://sites.google.com/ufla.br/roteiro-aed2-suplementar/p%C3%A1gina-inicial> )

Para interação com os alunos, será utilizada uma sala no Google Classroom da UFLA, ambiente que já é utilizado oficialmente, e com apoio da DGTI, nas turmas ofertadas em 2020/1. A sala será criada pelo professor responsável e os alunos matriculados serão inseridos na sala virtual pela DIRET ou pelo professor.

Os alunos serão avaliados principalmente por meio da ferramenta Dredd (<https://dredd.dcc.ufla.br/>), como já ocorre com as turmas presenciais. O Dredd é utilizado como uma ferramenta de apoio ao ensino de programação, possibilitando uma metodologia ativa e autônoma de aprendizagem. Além disso, ele também é utilizado para aplicação de provas, listas de exercícios tradicionais e listas de exercícios avaliativas.

Além da avaliação presencial, com percentual de 70%, os alunos serão avaliados por meio de listas de exercício (18%) e um projeto prático (12%) envolvendo conceitos da disciplina. Com exceção da avaliação presencial, todas as atividades podem ser realizadas remotamente e no local de estadia do aluno, desde que esse possua acesso adequado à internet.

# Algoritmos e Estruturas de Dados II - GCC104

## Plano de Curso - Turma E - Quarentena

### Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deve ser capaz de:

- usar técnicas básicas de programação orientada a objetos;
- reconhecer a necessidade de estruturas de dados básicas em memória;
- entender o funcionamento, a funcionalidade de algumas das principais aplicações das estruturas de dados básicas em memória, a saber: pilha, fila, lista e tabela hash;
- ser capaz de solucionar problemas reais com o uso das estruturas mais adequadas ao problema em questão, de modo consciente e responsável.

### Cronograma de Atividades

**Carta horária da disciplina: 34 aulas teóricas e 34 aulas práticas - 68 horas**

**Oferta com carga horária concentrada**

Aulas	Período	Conteúdo
Semana 01 (12 horas)	10/04 a 19/04	Apresentação da disciplina, do professor, metodologia de ensino e forma de avaliação. Recursão; Busca em vetores: sequencial e binária. Ordenação em vetores: conceitos básicos. Métodos analisados: Insertion Sort, Selection Sort, Shell Sort, Quick Sort e Merge Sort.
Semana 02 (12 horas)	20/04 à 26/04	Ponteiros e Alocação Dinâmica de memória. Tipos abstratos de dados (TADs). Classes e objetos: conceitos básicos, campos e métodos; visibilidade/encapsulamento. Construtores e destrutores;. Classes e objetos: sobrecarga de operadores. Exemplos.
Semana 03 (13 horas)	27/04 à 03/05	Estrutura de dado pilha: visão geral e implementação. Estrutura de dado fila: visão geral e implementação.
Semana 04 (13 horas)	04/05 a 10/05	Estrutura de dados lista: visão geral (dinâmica/arranjo); operações em listas; estratégias de implementação, iteradores. Tabelas hash: conceitos básicos e formas de implementação. Hash por encadeamento. Hash por endereçamento aberto.
Semana 05 (15 horas)	11/05 a 15/05	Desenvolvimento de projeto prático - entrega até 23h59
(3 horas)	Em aberto	Avaliação presencial a ser realizada na primeira segunda-feira após o retorno às aulas.

### **Metodologia de Ensino:**

Disciplina possui ênfase em aplicação prática de estruturas de dados, mesmo em aulas teóricas. O computador é o laboratório preferencial para aplicação dos conteúdos, com implementações em C/C++, usando técnicas de programação orientada a objetos. O aprendizado é concretizado por meio de resolução de listas de exercícios diversos, utilizando a ferramenta Dredd (<https://dredd.dcc.ufla.br/>).

### **Avaliação:**

- 1 avaliação presencial prática (utilizando o Dredd), valendo 70 pontos.
- Projeto Prático: 12 pontos.
- Listas de exercícios: 18 pontos divididos em três listas de exercícios, valendo 6 pontos cada. Será utilizada ferramenta para identificação de similaridade e as listas em que forem identificadas cópias terão nota atribuída igual a 0 (zero) e as evidências serão enviadas à PRG para abertura de processo disciplinar.

### **Bibliografia**

- Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java - Sandra Puga, Gerson Rissetti, Pearson. (Disponível na Biblioteca Virtual)
- Estrutura de dados e algoritmos em C++ - Adam Drozdek, São Paulo Cengage Learning, 2018. (Disponível em e-book na biblioteca da UFLA)
- Estruturas de dados - Nina Edelweis, Renata Galante - Bookman, 2011. (Disponível em e-book na biblioteca da UFLA)
- Estruturas de Dados - Algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++ - Ana Fernanda Gomes Ascencio, Graziela Santos de Araújo, Pearson, 2011. (Disponível na Biblioteca Virtual)
- Objetos, abstração, estruturas de dados e projeto usando C++ / Elliot B. Koffman, Paul A. T. Wolfgang ; tradução Sueli Cunha ; revisão técnica Orlando Bernardo Filho, João Araújo Ribeiro. - Rio de Janeiro : LTC, 2008. (Disponível na Minha Biblioteca da UFLA)