



## Plano de Ensino

### 1 Código e nome da disciplina

ARA0098 ESTRUTURA DE DADOS EM C

### 2 Carga horária semestral

80

### 3 Carga horária semanal

4h

### 4 Perfil docente

O docente deve ser graduado preferencialmente em Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia de Computação ou Licenciatura em Computação, ou áreas afim. Possuir Pós- Graduação Lato Sensu (especialização) e/ou (desejável) Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado e/ou Doutorado) na área do curso ou áreas afins.

É desejável também experiência de três anos em docência de nível superior na disciplina e se possível experiência profissional de 5 anos no mercado de trabalho em Desenvolvimento de Software/Sistemas.

Mesmo possuindo a titulação mínima necessária, é importante que o docente possua currículo atualizado na Plataforma Lattes e a habilidade de relacionar o conteúdo anterior, passado na disciplina de Introdução a Programação, com o conteúdo apresentado no decorrer da disciplina. É interessante introduzir pequenos tópicos sobre o que será ministrado na disciplina de Algoritmos Avançados, expandindo o processo de construção do saber e demonstrando que a base de conhecimento referente a Estrutura de dados não é tratada de forma isolada. É fundamental o domínio por parte do docente na análise da complexidade de algoritmos a um nível que permita ao docente a propriedade de ensinar aos alunos, de forma simples e fundamentada, a melhor opção de estrutura de dados a ser implementada em determinado caso de uso, de forma análoga ao que ocorre no ambiente profissional da área de Tecnologia da Informação.

Além dos conhecimentos teóricos e práticos, é desejável habilidade de comunicação em ambiente acadêmico e capacidade de interação e fluência digital no uso de ferramentas de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem (SGC, SAVA, BdQ e SIA). Também é necessário que o docente domine as metodologias de educação por competências e as ferramentas digitais que propiciam interatividade à sala de aula. Finalmente, é imprescindível o estímulo ao autoconhecimento e auto-aprendizagem dos alunos.

### 5 Ementa

ESTRUTURAS DE DADOS HETEROGÊNEAS. MODULARIZAÇÃO. LISTAS, PILHAS E FILAS. ORDENAÇÃO. ÁRVORES.

## 6 Objetivos

Aplicar o uso de agregados heterogêneos e alocação dinâmica, baseando-se em conceitos de gerenciamento de memória, para propiciar melhor organização do código e permitindo maior manutenibilidade.

Aplicar a passagem por referência de parâmetros, através de apontadores de endereços das informações, com o objetivo de manipular dados de forma mais precisa e diversificada.

Construir códigos modularizados, utilizando fundamentos de tipos abstratos de dados, para desenvolver programas que encapsulem informações, simplifiquem métodos já criados e melhorem a legibilidade e manutenção.

Diferenciar os tipos de problemas, em função dos requisitos e da solução a ser apresentada, para definir qual a melhor estrutura de dados a ser utilizada.

Executar algoritmos de busca e ordenação, desenvolvidos a partir de modelos e exemplos propostos, a fim de criar códigos capazes de pesquisar e ordenar dados através de métricas estabelecidas.

## 7 Procedimentos de ensino-aprendizagem

A disciplina ocorrerá por meio de aulas expositivas-dialogadas para apresentação dos temas, seguidas do detalhamento de cada tópico previsto neste plano. O professor será responsável pela contextualização do tema relacionando com as práticas do mercado de trabalho. Além disso poderá utilizar de exercícios e atividades que exemplifique e estimulem o aluno promover o conhecimento de forma orgânica, sempre evidenciando os objetivos de cada tema. O processo de ensino-aprendizagem será baseado em 3 etapas: a preleção, a partir da definição de uma situação problema (temática/problematização/pergunta geradora), utilização de metodologias ativas centradas no protagonismo do aluno e realização de uma atividade verificadora da aprendizagem ao final da aula.

O processo de ensino-aprendizagem priorizará o aluno, sendo este capaz de articular os temas discutidos nas aulas para responder à situação problema que abre a preleção. É Importante destacar o uso da Sala de Aula Virtual de Aprendizagem (SAVA), através do Webaula, onde o aluno terá acesso ao conteúdo digital da disciplina, poderá resolver questões propostas e explorar conteúdos complementares.

O modelo de aprendizagem prevê a realização da Atividade Autônoma Aura - AAA: duas questões elaboradas para avaliar se os objetivos estabelecidos, em cada plano de aula, foram alcançados pelos alunos. A Atividade Autônoma Aura - AAA tem natureza diagnóstica e formativa, suas questões são fundamentadas em uma situação-problema, estudada previamente, e cuja resolução permite aferir o aprendizado do(s) tema/tópicos discutidos na aula.

## 8 Temas de aprendizagem

1. ESTRUTURAS DE DADOS HETEROGÊNEAS
2. MODULARIZAÇÃO
3. LISTAS, PILHAS E FILAS
4. ORDENAÇÃO
5. ÁRVORES

## 9 Procedimentos de avaliação

Os procedimentos de avaliação contemplarão as competências desenvolvidas durante a disciplina, divididos da seguinte forma: AV e AVS

AV - Contemplará todos os temas abordados pela disciplina e será assim composta:

- Prova individual no formato PNI ? Prova Nacional Integrada com valor total de 7,00 (sete) pontos;
- Atividades acadêmicas avaliativas com valor total de 3,00 (três) pontos.

Detalhamento das atividades que compõem os 3,00 pontos:

1. Realização de quiz avaliativo, acompanhados pelo professor da disciplina.
2. sobre os temas 1 e 2
3. com valor total de 3 (três) pontos

A soma de todos os instrumentos que possam vir a compor o grau final da AV não poderá ultrapassar o grau máximo de 10 (dez) pontos.

AVS - Contemplará todos os temas abordados pela disciplina. Será composta por uma prova no formato PNI - Prova Nacional Integrada, com total de 10 pontos, e substituirá a nota da AV, caso seja maior.

Para aprovação na disciplina, o aluno deverá, ainda:

- atingir nota igual ou superior a 6 (seis) na prova de AV ou AVS;
- frequentar, no mínimo, 75% das aulas ministradas.

## 10 Bibliografia básica

ASCENCIO, A.F.G., ARAUJO, G.S. **Estrutura de Dados: Algoritmos, Análise da Complexidade e implementações em Java e C/C++**. 1ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>

BALIEIRO, Ricardo. **Estrutura de dados**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

Disponível em: <http://repositorio.novatech.net.br/site/index.html#/objeto/detalhes/2D35A184-BF64-4419-9DA9-D1ED12A97017>

VETORAZZO, Adriano S, et al. **Estrutura de Dados**. Porto Alegre: Sagah, 2018.

Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023932/cfi/0!/4/2@100:0.00>

## 11 Bibliografia complementar

DROZDEK, Adam. **Estrutura de Dados e Algoritmos em C++**. 4ª Ed.. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126651/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>

GOODRICH, M.T., Tamassia, R. **Estruturas de Dados & Algoritmos em Java**. 5ª Ed.. São Paulo: Bookman - Addison Wesley, 2013.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600191/>

KOFFMAN, E.B., Wolfgang, P.A.T. **Objetos, Abstração, Estrutura de dados e Projeto usando**

C++. 1ª Ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2780-7/cfi/6/2!/4/2/2@0:0>

MANZANO, José A.N.G. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação**. 29ª Ed. São Paulo: Érica, 2009.

Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531472/cfi/0!/4/4@0.00:10.5>

PUGA, S., Riseti, G. **Lógica de Programação e Estrutura de Dados: com Aplicações em Java**. 2ª Ed.. São Paulo: Pearson, 2009.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>