



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação	
MODALIDADE: Educação presencial	CÓDIGO: CCB0714
COMPONENTE CURRICULAR: Estruturas de Dados I	
CARGA HORÁRIA (HS): 60	NÚMERO DE AULAS: 80
ANO/SEMESTRE LETIVO: 2022/1	TURMA: 2021/1
PROFESSOR: Manassés Ribeiro	
CONTATO DO PROFESSOR: manasses.ribeiro@ifc.edu.br	

2. EMENTA DA DISCIPLINA:

Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Aplicações de listas. Algoritmos para pesquisa e ordenação em memória principal e secundária. Tabelas Hash.

3. OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

3.1 GERAL:

Proporcionar ao estudante a possibilidade de adquirir fundamentos teórico-práticos para refletir, avaliar, e conceber estruturas de dados com qualidade e que possam ser aplicadas na resolução de problemas reais.

3.2. ESPECÍFICOS:

- Compreender as principais metodologias aplicadas na representação e manipulação dos dados;
- Estudar diferentes estruturas de dados bem como sua implementação em computadores, habilitando os estudantes a definirem e utilizarem as estruturas de dados adequadas a cada tipo de problema;
- Proporcionar noções para a resolução de problemas computacionais reais por meio das estruturas de dados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE

4. JUSTIFICATIVA DO COMPONENTE CURRICULAR:

Estruturas de Dados é uma área dentro da Ciência da Computação que se ocupa do estudo da organização, representação e manipulação dos dados computacionais, seja em memória principal ou secundária. As Estruturas de Dados estão relacionadas com o modo como os dados e as operações que são efetuadas sobre estes dados serão organizados para que problemas complexos possam ser solucionados de maneira simples. Neste contexto, este componente curricular justifica-se pela necessidade de oferecer ao estudante as noções básicas de como organizar de maneira racional e coerente os dados, e os algoritmos, de modo a otimizar seu uso.

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 Introdução e fundamentos

- 1.1 Apresentação plano de ensino
- 1.2 Introdução às estruturas de dados

2 Listas lineares e suas generalizações

- 2.1 Listas ordenadas
- 2.2 Listas encadeadas simples, dupla e circular
- 2.3 Pilhas e filas
- 2.4 Aplicações de listas

3 Algoritmos de ordenação

- 3.1 Bubble sort
- 3.2 Insertion sort
- 3.3 Selection sort
- 3.4 Quick sort
- 3.5 Merge sort

4 Algoritmos de pesquisa

- 4.1 Linear e binária

5 Tabela de espalhamento (hashing)

- 5.1 Conceitos e funcionamento
- 5.2 Tratamento de colisões
- 5.3 Problemas envolvendo hashing



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE

6. METODOLOGIAS DE ENSINO:

6.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

As aulas serão ministradas de forma teórica e prática, sempre visando aliar o aprendizado teórico com a experiência prática. Os conceitos serão apresentados de forma gradual e incremental, e sempre associados a exemplos práticos. Os conteúdos serão preparados e disponibilizados no SIGAA (Turma Virtual) com materiais teóricos, vídeo aulas, exercícios de laboratórios individuais e coletivos, seminários, visando sempre o melhor aproveitamento do estudante. As aulas serão ministradas em sala de aula e/ou laboratório de informática, onde serão apresentados os conteúdos por meio de exposição, utilizando os recursos de quadro e projetores multimídias. As aulas práticas serão ministradas utilizando as ferramentas computacionais necessárias.

Em caso de suspensão das aulas presenciais devido à pandemia da COVID-19, as aulas serão adequadas para o modelo *Atividades Pedagógicas Não Presenciais*, onde os conteúdos serão preparados e adequados no SIGAA (Turma Virtual) a este formato educacional, seguindo as Resoluções/Orientações vigentes que versam sobre o tema, em especial a Portaria Normativa 06/2022. Neste caso serão utilizados materiais teóricos adaptados, videoaulas, aulas síncronas ou assíncronas, resoluções de exercícios individuais e coletivos, seminários, visando sempre o melhor aproveitamento do estudante e a manutenção do contato destes estudantes, tanto com a instituição, quanto com seus colegas.

6.2. INTERDISCIPLINARIDADE:

Esta disciplina se relaciona com as demais de programação e de desenvolvimento, dando suporte para a construção de sistemas computacionais diversos. Serão apresentados assuntos que serão utilizados em conjunto com outros componentes curriculares.

7. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E PESOS:

As avaliações serão distribuídas em atividades desenvolvidas em sala, lista de exercícios, seminários, trabalho individual final e avaliação teórica individual, sendo as notas de zero à dez, dispondo da seguinte estrutura programática:

- LAB1 – Laboratório de implementação de ED lista encadeada dupla (peso 1)
- LAB2 – Laboratório de implementação de fila usando lista encadeada dupla (peso 1)
- LAB3 – Trabalho de implementação de uma pilha usando lista encadeada dupla (peso 1)
- SEM - Seminários (peso 2)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE

- TRAB – Trabalho individual final (peso 5)

A média final é composta pelas avaliações supramencionadas, sendo obtida pela fórmula:

- Média Final (MF) = (LAB1 x 0,1) + (LAB2 x 0,1) + (LAB3 x 0,1) + (SEM x 0,2) + (TRAB x 0,5)

Referente às avaliações, caso constatado a tentativa de utilização de meios ilícitos (eletrônicos ou não) ou recursos reprováveis (plágio, tradução literal, etc.) acarreta nota zero (0) ao discente na respectiva avaliação.

8. REFERÊNCIAS:

8.1. BÁSICAS:

CORMEN, Thomas H; LEISERSON, Charles Eric; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2012. 926p.

SILVA, Osmar Quirino da. Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007. 460p.

Pereira, S. L. Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 12.ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2009

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

8.2. COMPLEMENTARES:

FORBELLONE, A. L. V.& Eberspächer, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson PrenticeHall, 2005.

FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009

CASTRO, Joubert Peixoto de. Linguagem C na prática. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAUJO, Graziela Santos de. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xii, 432 p.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. xl, 1110p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE

TANENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M.J. Estruturas de dados Usando C.
Makron Books, 1995

9. CRONOGRAMA DE AULAS PROPOSTO:

Seq	C/h	Conteúdo
1	2 h/a	Apresentação da disciplina, apresentação do plano de ensino
2	8 h/a	Revisão algoritmos: vetores, matrizes, modularização. TAD ponteiros e passagem parâmetro referência.
3	10 h/a	Introdução à estrutura de dados; Listas: ordenadas e encadeadas Atividade prática de lista encadeada simples
4	10 h/a	Listas: duplamente encadeada e circular Atividade prática de lista encadeada dupla Avaliação do laboratório de listas - 05/04/2022
5	10 h/a	Filas e Pilhas Atividade prática de filas e pilhas Avaliação do laboratório de filas - 26/04/2022
6	10 h/a	Tabela de espalhamento (hashing) Atividade prática de tabela hashing Avaliação dos trabalhos de pilhas - 17/05/2022
7	15 h/a	Seminários: preparação e apresentação Apresentações seminários (1,2,3,4 e 5) - 07/06/2022 Apresentações seminários (6, 7, 8 e 9) - 14/06/2022
8	15 h/a	Trabalho final individual - Até 12/07/2022
9		Exame final - 19/07/2022

10. ASSINATURAS:

Manassés Ribeiro
Professor(a) do IFC - Videira

Manassés Ribeiro
Coordenador do Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE

IFC – Videira
Portaria N° 057 DOU de 10/02/2021

Videira, 08 de março de 2022.