



**UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR**

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

| PLANO DE ENSINO      |                        | CURRÍCULO<br>2022          | SÉRIE/ ANO<br>2º/2023 |
|----------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|
| CURSO                | ENGENHARIA DE SOFTWARE |                            |                       |
| DISCIPLINA           | ESTRUTURA DE DADOS I   |                            |                       |
| CARGA HORÁRIA        |                        | TURMAS                     |                       |
| 100                  |                        | 5, 5G, 6, 6G, 7, 7G, 8, 8G |                       |
| COORDENADOR          |                        | TITULAÇÃO                  |                       |
| Flavia Lumi Matuzawa |                        | Mestre                     |                       |

**EMENTA**

Representação básica de dados. Estruturas lógicas e suas implementações. Tabelas. Listas lineares: listas ordenadas, listas encadeadas, pilha, fila. Ponteiros. Implementação de estruturas. Teoria dos Grafos.

**COMPETÊNCIAS**

- Conceber, aplicar e validar princípios, padrões e boas práticas no desenvolvimento de software, através da compreensão e aplicação de processos, técnicas e procedimentos de construção, evolução e avaliação de software.
- Qualificar e quantificar o trabalho com base em experiências e experimentos. Junto a isso, identificar e analisar problemas, avaliar necessidades de clientes, especificar requisitos de software, projetar, desenvolver, implementar, verificar e documentar soluções de software, baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas.
- Exercer múltiplas atividades relacionadas à software como desenvolvimento, evolução, consultoria, negociação, ensino e pesquisa e, por meio dessas atividades, desenvolver o espírito empreendedor e exercer a liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional.



### HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Desenvolver algoritmos a partir das estruturas lógicas de representação básicas de dados para sistemas computacionais.
- Aprender a cruzar dados por meio de tabelas com intuito de trabalhar com a mineração dos mesmos.
- Aplicar técnicas de ordenação e consulta de dados para otimizar a busca de valores dentro de um determinado programa.
- Sistematizar técnicas de representação computacional por meio de grafos de forma a melhorar a busca em programas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I - PONTEIROS

- Estruturas Homogêneas e Heterogêneas
- Vetores e Matrizes
- Registros
- Ponteiros
- Propriedades de Ponteiros
- Alocação Dinâmica na Memória
- Criando Vetores Dinâmicos

#### UNIDADE II – PILHAS E FILAS

- Pilhas
- Filas

#### UNIDADE III – LISTAS DINÂMICAS

- Fundamentos de Listas Dinâmicas
- Implementando uma Lista Dinâmica
- Lista Dinâmica com Forma de Pilha
- Lista Dinâmica com Forma de Fila

#### UNIDADE IV - GRAFOS

- Sete Pontes de Königsberg
- Teoria dos Grafos
- Grafos Como Representação de Problemas
- Representação Computacional de Grafos
- Implementando Grafos em C

#### UNIDADE V – BUSCA EM GRAFOS

- Busca em Grafos
- Busca em Profundidade
- Busca em Largura
- Algoritmo de Dijkstra



### METODOLOGIA DA DISCIPLINA

Durante o ciclo de aprendizagem da disciplina, o acadêmico terá a possibilidade de desenvolver as competências pessoais e profissionais por meio de estratégias pedagógicas diferenciadas subsidiadas pela imersão nos conteúdos, relacionando a realidade circundante da área de conhecimento, as competências previstas no perfil do egresso, as demandas da sociedade, carreira, projetos de vida e trabalho. Na disciplina apresentam-se:

- Situações problemas objetivando refletir sobre temáticas atuais gerando significado, experimentação e ação, contribuindo para a construção cidadã e profissional do estudante;
- Conteúdo teórico virtual construídos a partir dos pilares institucionais que apresentam o conteúdo programático;
- Atividades de autoestudo teórico e prático;
- Recursos didático-pedagógicos diversos mediatizados pelas tecnologias;
- Canais diversificados para interação, retirada de dúvidas e troca de informações.

### AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

O sistema avaliativo da disciplina é composto por diferentes atividades que integralizam a média final do aluno.

1. **Prova Presencial:** É obrigatória, sem consulta e deve ser realizada no polo de apoio presencial. O período de realização dessa prova ocorre conforme calendário acadêmico.
2. **Atividades de Estudo:** Para cada disciplina são previstas atividades de estudo, realizadas conforme calendário acadêmico e compostas por questões objetivas.
3. **Atividades de Conhecimentos Gerais:** Referem-se ao conteúdo abordado na palestra da Semana de Conhecimentos Gerais e são disponibilizadas no dia da aula do curso.
4. **MAPA – Material de Avaliação Prática de Aprendizagem:** É uma atividade avaliativa, composta por diferentes instrumentos, que possibilita ao acadêmico colocar em prática os conhecimentos adquiridos na disciplina.

A média final para aprovação é igual ou superior a 6,0.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA DISCIPLINA NO CURSO

OLIVEIRA, Pietro Martins de; PEREIRA, Rogério de Leon. **Estrutura de Dados I**. CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ. Núcleo de Educação a Distância; Estrutura de Dados I. Maringá-Pr.: Unicesumar, 2019.

BACKES, André R. **Algoritmos e Estruturas de Dados em Linguagem C**. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9788521638315.

Drozdek, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo- SP Cengage Learning, 2016.



#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DA DISCIPLINA NO CURSO

CURY, Thiago E.; BARRETO, Jeanine dos S.; SARAIVA, Maurício de O.; et al. **Estrutura de Dados**. Grupo A, 2018.  
PEREIRA, Sílvio do L. **Estruturas de Dados em C - Uma Abordagem Didática**. Editora Saraiva, 2016.  
PINTO, K. C. R. **Aprendendo a decidir com a pesquisa operacional**. – 2 ed. – Uberlândia: EDUFU, 2008.  
SORDI, José Osvaldo de. **MODELAGEM DE DADOS - ESTUDOS DE CASOS ABRANGENTES DA CONCEPÇÃO LÓGICA À IMPLEMENTAÇÃO**. - Editora Saraiva, 2019.  
SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**. 3.ed. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro : LTC, 2020.

#### PERIÓDICOS QUE PODEM SER CONSULTADOS PARA A DISCIPLINA NO CURSO

<http://www.guiafoca.org/>  
<http://msdn.microsoft.com/>  
<http://www.cs.vu.nl/~ast/>  
<https://link-springer-com.ez188.periodicos.capes.gov.br/journal/volumesAndIssues/13173>  
[http://journals.plos.org/plosone/browse/operating\\_systems](http://journals.plos.org/plosone/browse/operating_systems)  
<http://www.scirp.org/journal/ijids/>  
<http://journals.plos.org/plosone/>  
<http://www.scirp.org/journal/JSEA/>  
<http://www.scirp.org/journal/CN/>  
<https://www.journals.elsevier.com/journal-of-computer-and-system-sciences/>

#### APROVAÇÃO DO COLEGIADO DO CURSO

---

Flavia Lumi Matuzawa  
Coordenação de Curso  
NEAD-Unicesumar