

## Plano de ensino

**Curso:** SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

**Turma:** BSIN182-4A - BSIN182-4A

**Disciplina:** 4DAD203 - ESTRUTURA DE DADOS II

**Período letivo:** 2022/1

**Carga horária:** 72

**Professor:** 608270 - LINCONL NILO PEREIRA

### Ementa

1. Meios de armazenamento, dispositivos de acesso sequencial, dispositivos de acesso aleatório, registros, listas invertidas, hashing, sort, backup. Métodos de ordenação e busca de dados. Noções sobre complexidade de algoritmos na avaliação de desempenho de programas.

### Objetivo geral

1. Possibilitar ao discente a habilidade de analisar problemas e desenvolver soluções computacionais que envolvam estrutura de dados, ou propor ações de aprimoramento de algoritmos considerando a complexidade dos mesmos.

### Objetivo específico

1. Apresentar conceitos de estruturas de dados.
  - Permitir que os estudantes compreendam as formas de construir e manipular estruturas de dados.
  - Implementar estruturas de dados para a resolução de problemas.
  - Desenvolver a noção de complexidade de tempo e espaço no desenvolvimento de softwares

### Conteúdo programático

1. 1. Introdução
  - 1.1. Apresentação da disciplina.
  - 1.2. Metodologia de ensino utilizada.
  - 1.3. Avaliação.
  - 1.4. Conceitos de estrutura de dados
2. Meios de armazenamento, dispositivos de acesso sequencial, dispositivos de acesso aleatório e conceito de registros.
  - 2.1. Conceitos básicos e classificação dos meios de armazenamento.
  - 2.2. Estrutura dos discos, operações e tempos de acesso.
  - 2.3. Características dos sistemas de arquivos, interface, vantagens e desvantagens
  - 2.4. Conceitos de registros, campos e chaves de acesso.
  - 2.5. Manipulação de arquivos, registros de tamanho fixo e registros de tamanho variável.
  - 2.6. Tipos de fluxo de dados, acesso direto, acesso sequencial, sequencial indexado e acesso aleatório. Listas invertidas, hashing, sort e backup.
- 3.1. Composição, estrutura e endereçamento de listas invertidas
- 3.2. Conceitos de hashing e tabelas de dispersão, função de espalhamento, colisões, aplicação e limitações.
- 3.4. Utilização de coleções, algoritmos destrutivos, operações de sort e backup
- Métodos de Ordenação e busca de dados.
  - 4.1. Conceitos de ordenação, tipos, vantagens e desvantagens
  - 4.2. Prática com métodos bubbleSort, insertSort, selectSort, heapSort, mergeSort e quickSort.
  - 4.2. Prática com métodos bubbleSort, insertSort, selectSort, heapSort, mergeSort e quickSort.
  - 4.3. Conceitos de busca de dados, tipos, vantagens e desvantagens
- 4.4. Prática com métodos de busca linear e busca binária. Complexidade de algoritmos na avaliação de desempenho de programas.
- 5.1. Conceitos de complexidade de algoritmos, complexidade espacial e temporal, notações assintóticas
- 5.2. Desempenho, pior caso, melhor caso e caso médio.

## Plano de ensino

5.3. Algoritmos ótimo

### Metodologia

1. Aula de forma presencial com uso de tecnologia.

A disciplina será ministrada por meio de aulas dialogadas, pesquisas, estudos de casos, leitura e compreensão de artigos, implementação e análise de algoritmos, resolução de exercícios em laboratório e fora do horário de aula. As aulas serão realizadas no horário normal de aula em link do google meet disponibilizado no moodle. Basta acessar o moodle, escolher a disciplina e clicar em "ENTRAR NA SALA" no topo da página.

Serão adicionados materiais adicionais (artigos, vídeos, ebooks, podcasts, hyperdocs, etc..) para apoio a aprendizagem dos estudantes. Estes materiais não contabilizam nota ou frequência, mas auxiliam na aprendizagem e são recomendados. Para esses casos os materiais serão indicados como opcionais. Os demais materiais, são mandatórios para aprendizagem e serão utilizados no decorrer das aulas ou indicados nas atividades.

### Sistema de avaliação

1. O desempenho dos discentes será avaliado com base nos resultados obtidos com o desenvolvimento das seguintes atividades conforme pesos descritos.
  - Avaliação Individual Prova 1 -> conteúdo 2 e 3 (AI1).
  - Avaliação Individual Prova 2 -> conteúdo 4 e 5 (AI2).
  - Atividades Extras individuais ou em grupo realizadas no decorrer do semestre (AE).
$$\text{Média} = ((AI1 \cdot 0.35) + (AI2 \cdot 0.35) + (AE \cdot 0.30))$$

As avaliações serão realizadas na Plataforma Moodle.

### Bibliografia básica

1. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L. e STEIN Clifford. Algoritmos: Teoria e Prática. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.  
DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU Christos H. e VAZIRANI Umesh. Algoritmos. AMGH. 2009.  
GOODRICH, Michael T; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em Java. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.  
MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à Programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2 ed. 5 reimp. São Paulo: Novatec, 2017.  
ZIVIANI, Nívio. Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

### Bibliografia complementar

1. ASCENCIO, Ana F. G.; ARAÚJO, Graziela S. de. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++ . São Paulo: Pearson, 2010.  
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. São Paulo: Prentice Hall, 2010.  
EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. Estruturas de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
PREISS, Bruno R; GOUVÊA, Elisabeth F.. Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java. Rio de Janeiro: Campus, 2001.  
RAMALHO, Luciano. Python Fluente: Programação clara, concisa e eficaz. São Paulo: Novatec, 2015.