

## PLANO DE ENSINO

### Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados para Negócios

|                   |                                   |              |         |
|-------------------|-----------------------------------|--------------|---------|
| <b>Disciplina</b> | Algoritmos e Estrutura de Dados I | <b>Sigla</b> | ICD-021 |
| <b>Professor</b>  | Prof. Dr. Dilermando Piva Junior  |              |         |

| Semestre/Ano |      | Turno   | Carga Horária |           |
|--------------|------|---------|---------------|-----------|
| 2º           | 2025 | Noturno | Semanal       | Semestral |
|              |      |         | 4 h/a         | 80 h/a    |

#### EMENTA

Histórico da Computação. Conceitos básicos: Bit, Byte, Sistema Binário, Conversão de Bases e o computador e seus principais componentes. Conceitos básicos sobre algoritmos e métodos para sua construção. Tipos de dados e variáveis. Estruturas fundamentais de programas: sequencial, condicional e com repetição. Funções. Variáveis compostas homogêneas: vetores e matrizes. Bibliotecas de pacotes prontos na linguagem para os algoritmos de Ciência de Dados, iniciando com os de visualização de dados. Tipos abstratos de dados.

#### OBJETIVOS

Familiarizar-se com os princípios da computação e sua importância na resolução de problemas. Compreender os conceitos básicos de programação e algoritmos. Desenvolver habilidades de análise e decomposição de problemas em etapas menores. Aplicar técnicas de resolução de problemas utilizando algoritmos. Implementar algoritmos eficientes para processamento de dados. Trabalhar em equipe na resolução de problemas computacionais. Desenvolver habilidades de depuração e teste de programas. Desenvolver uma abordagem sistemática para a solução de problemas computacionais.

#### Conteúdo Programático

| Semana | Data  | Temas/Atividades                                                                                                                                                |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 12/08 | Acolhimento e Boas-vindas! Introdução a Disciplina. Formas de Avaliação e Percorso Pedagógico.                                                                  |
| 2      | 19/08 | Pensamento Computacional. O que é qual sua importância para Ciência de Dados                                                                                    |
| 3      | 26/08 | Primeiro Programa – Variáveis, Tipos de Dados e Saída em Python                                                                                                 |
| 4      | 30/08 | /reposição/ Introdução a Computação e representação da informação – História e evolução da computação. A informação e sua representação. Conversão entre bases. |
| 5      | 02/09 | Operadores, Cálculo Simples e Entrada de Dados. Estruturas sequenciais.                                                                                         |
| 6      | 09/09 | Tomando Decisões: Estrutura Condicional (if/else)                                                                                                               |
| 7      | 16/09 | Repetição de Ações: Estrutura de Repetição – Introdução aos loops (for e while)                                                                                 |
| 8      | 23/09 | Prática Integrada – Construindo um Jogo Simples (Adivinhação) – Pj1                                                                                             |
| 9      | 30/09 | Estruturas de Dados Parte 1 – listas e sequências (e strings)                                                                                                   |
| 10     | 07/10 | Estruturas de Dados Parte 2 – Dicionários e Dados Estruturados                                                                                                  |
| 11     | 14/10 | Integração – Projeto de Análise de Dados Simples com Listas e Dicionários – Pj2                                                                                 |
| 12     | 21/10 | <b>Primeira Avaliação Formal. (P1).</b> Correção da Avaliação após o intervalo.                                                                                 |
| 13     | 28/10 | Modularização do código – Introdução a Funções                                                                                                                  |
| 14     | 04/11 | Parâmetros, Retornos e Boas Práticas de Funções                                                                                                                 |
| 15     | 11/11 | Continuação de funções, Módulos e Pacotes em Python                                                                                                             |
| 16     | 18/11 | Introdução a Machine Learning – Pj3                                                                                                                             |
| 17     | 25/11 | <b>Semana de Apresentação PI de CDN</b>                                                                                                                         |
| 18     | 02/12 | Introdução a Ciência de Dados – partes 1 e 2 – Pandas, Numpy, Pipeline e exemplos – Pj4                                                                         |
| 19     | 09/12 | <b>Segunda Avaliação Formal (P2).</b> Correção da Avaliação após o intervalo                                                                                    |
| 20     | 16/12 | <b>Exame / Avaliação Substitutiva.</b> Divulgação do Resultado Final.                                                                                           |

#### METODOLOGIA DAS AULAS

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

$$MF = (P1 * 0,30) + (P2 * 0,30) + (NTI * 0,20) + ((Pj1+Pj2+Pj3+Pj4)/4) * 0,20 + Arr$$

Onde: **P1** = Nota da Primeira Avaliação Formal. **P2** = Nota da Segunda Avaliação Formal. **NTI** = Nota do Trabalho Integrador. **Pj1,2,3,4** = Projetos desenvolvidos em sala de aula e entregues via git / github (portfólio). **Arr** – Arredondamento a critério do professor, observando a participação em sala de aula, presenças, qualidade e completude do portfólio etc.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação para Iniciantes**, 2ª edição. Novatec, 2014. ISBN: 9788575224083.
- RAMALHO, Luciano. **Python Fluente**. Novatec, 2015. ISBN: 978-85-7522-462-5
- PIVA JÚNIOR., Dilermando. **Python Essencial: abrindo portas para o futuro**. Salto, SP FoxTablet, 2024. ISBN: 978-65-83368-07-2.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIANCHI, Francisco; FREITAS, Ricardo; PIVA Jr, Dilermando. **Estrutura de Dados e Técnicas de Programação**. Elsevier Brasil, 2014. ISBN: 8535274383, 9788535274387.
- EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. **Estruturas de dados**. V 18. Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN: 857780450X, 9788577804504.

#### BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

Aqui você deve colocar todas as referências, livros, artigos, sites e demais recursos educacionais que utilizará ao longo da disciplina. É importante colocar aqui apenas o que realmente será utilizado.

#### CIENTES

| Professor da Disciplina       | Coordenador do Curso          |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Prof. Dr. Dilermando Piva Jr. | Prof. Dr. Dilermando Piva Jr. |