

# PLANO DE ENSINO SEMESTRAL

**DISCIPLINA:** Pensamento Computacional e Lógica de Programação

**CURSO:** Economia      **SEMESTRE:** 1º

**TURNO:** Matutino

**DOCENTE RESPONSÁVEL:** Álvaro Campos Ferreira

**E-MAIL:** [alvaro.ferreira@idp.edu.br](mailto:alvaro.ferreira@idp.edu.br)

**CARGA HORÁRIA:** 80 h/a

**ANO E SEMESTRE DE**

**REFERÊNCIA:** 2022/1

**HORÁRIO DAS AULAS:** Terças e quartas, das 10h às 11:40.

**LOCAL:** Sala de aula e Laboratório de iMACs

## OBJETIVOS

### Geral

- Utilizar Python para resolver problemas de álgebra linear, otimização de rotas e produção, identificar e implementar algoritmos para resolver problemas.

### Específicos

Ao final do curso, os alunos deverão estar aptos a:

- Programar soluções para problemas de álgebra linear e estatística;
- Programar soluções para problemas de otimização; e
- Organizar a solução em scripts, salvar e abrir dados em arquivos de texto e planilhas.

## METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo da disciplina será apresentado e discutido por meio de aulas teóricas e práticas, caracterizadas a seguir:

(Descrever as metodologias ativas de ensino que foram adotadas para trabalhar os conteúdos da disciplina, exemplos abaixo):

- Destacar os ambientes da Instituição onde serão trabalhados os conteúdos por meio das metodologias ativas adotadas. Para esta disciplina, 50% da carga horária (40 h/a) será ministrada no Laboratório e, os outros 50% (40 h/a), nas salas de aulas tradicionais.
- Aulas teóricas: consistirão em aulas expositivas e dialogadas do conteúdo a serem ministradas pela professora. Portanto, recomenda-se que o aluno leia com antecedência os livros recomendados na bibliografia básica e/ou os textos que serão disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem, a fim de que possam ter um maior proveito da aula. As aulas teóricas serão lecionadas nas salas de aulas tradicionais.

- Aulas práticas: nestas aulas, os alunos, organizados em pequenos grupos, deverão resolver listas de exercícios contendo problemas teóricos e computacionais, assim como os estudos de caso que serão propostos. Tais aulas serão desenvolvidas no Laboratório e, o papel da professora será de transitar entre os grupos de alunos, esclarecendo as dúvidas pontuais deles.

Dessa forma, 60% da carga horária da disciplina, equivalente a 48 h/a, será dedicada às aulas teóricas e, 40%, ou seja, 32 h/a, às aulas práticas.

## RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pinceis (azul, preto e vermelho), apagador, datashow, computadores, internet, livros, laboratórios virtuais, Ambiente Virtual de Aprendizagem.

## EMENTA

INTRODUÇÃO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL; DECOMPOSIÇÃO; ABSTRAÇÃO; RECONHECIMENTO DE PADRÕES; ALGORITMO; INTRODUÇÃO A ALGORITMOS. TIPOS, VARIÁVEIS, EXPRESSÕES. ESTRUTURAS DE DECISÃO. CONCEITOS DE BANCOS DE DADOS ESTRUTURADOS. PRÁTICAS DE PENSAMENTO COMPUTACIONAL COM PYTHON.

## PROGRAMA

### 1. Os quatro blocos do pensamento computacional

1. Decomposição
2. Algoritmo
3. Abstração
4. Reconhecimento de padrões

### 2. Linguagens de programação

1. Variáveis
2. Listas
3. Dicionários
4. Vetores, matrizes e álgebra linear
5. Classes

### 3. Controle de fluxo

1. Identação significativa em Python
2. Laços If... else – Se... Senão
3. Laços While – Enquanto
4. Laços for – para cada

### 4. Funções e bibliotecas

1. Ambientes virtuais
2. Bibliotecas
  1. Pandas
  2. Numpy
  3. Matplotlib
  4. Random
  5. Datetime
3. Arquivos e planilhas

4. Dataframes e estatística descritiva
5. **Pesquisa operacional**
  1. Problemas de roteamento
  2. Problemas de logística
6. **Web**
  1. Servidores
    1. Aplicações e núvem
    2. Frontend
    3. Backend
    4. Bancos de dados
    5. Acessando bancos de dados pelo Python (ORM)
  2. Webscrapping

## AVALIAÇÃO

A nota A1 será composta por uma avaliação (10,0 pontos) e um teste (5,0 pontos), dividido por 3/2. Já a nota A2 será composta por um projeto (10,0 pontos) e um teste (5,0 pontos) também dividido por 3/2.

- Além disso, será verificada a presença dos alunos em todas as aulas e atividades programadas da disciplina. De acordo com o Regimento Geral da Instituição, será exigida frequência mínima de 75% para aprovação.

Portanto, será considerado aprovado o estudante que obtiver nota final  $[(A1 + A2)/2]$  maior ou igual a 6 (seis) e frequência mínima de 75%.

### **Observações:**

- O aluno que deixar de realizar uma avaliação somativa do tipo prova na data especificada pelo docente, sob justificativa plausível, tem direito a prova substitutiva mediante requerimento dentro do prazo indicado no Calendário Acadêmico. Dessa forma, o estudante que, por motivo de doença, deixou de fazer um teste e um estudo de caso, por exemplo, não terá direito à prova substitutiva para o teste e o estudo de caso em questão.

- É assegurado ao discente o direito de exigir revisão dos resultados obtidos nas avaliações 1 e 2, ou seja,  $AV_1$  e  $AV_2$ , assim como daqueles alcançados nas provas substitutivas, desde que respeite o prazo para solicitação especificado no Calendário Acadêmico e atenda as normas aprovadas pelo Consaepe. Isso significa que, ao requerer revisão de nota da Avaliação 2 ( $AV_2$ ), por exemplo, o docente irá reavaliar todas as atividades propostas para compor essa nota.

- Além dos mecanismos avaliativos descritos anteriormente, será realizada uma avaliação diagnóstica no início do semestre letivo e duas autoavaliações a serem aplicadas, respectivamente nesta ordem, no término do primeiro e do segundo bimestre. É importante frisar que, a estas avaliações não serão atribuídas notas, pois têm como objetivos aferir o conhecimento prévio dos alunos em relação aos conteúdos da disciplina, bem como identificar as deficiências na forma de ensinar, auxiliando, portanto, na reformulação e no aperfeiçoamento das estratégias de ensino adotadas.

## CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Nº Aula	Data	Conteúdo	Atividade
1	08/03/2022	Semana de integração	
2	09/03/2022	Semana de integração	
3	15/03/2022	Os quatro blocos do pensamento computacional	
4	16/03/2022	Linguagens de programação	
5	22/03/2022	Scripts, REPL e o Spyder	Laboratório
6	23/03/2022	Variáveis, listas e dicionários	
7	29/03/2022	Variáveis, listas e dicionários	Laboratório
8	30/03/2022	Controle de fluxo	
9	05/04/2022	Controle de fluxo	Laboratório
10	06/04/2022	Funções e bibliotecas	
11	12/04/2022	Funções e bibliotecas	Laboratório
12	13/04/2022	Vetores, matrizes e álgebra linear	
13	19/04/2022	Vetores, matrizes e álgebra linear	Laboratório
14	20/04/2022	Arquivos e planilhas e Dataframes	
15	26/04/2022	Arquivos e planilhas e Dataframes	
16	27/04/2022	Primeira Avaliação	Laboratório
17	03/05/2022	Web - introdução	
18	04/05/2022	Projetos - introdução	
19	10/05/2022	Webscrapping	
20	11/05/2022	Webscrapping	Laboratório
21	17/05/2022	Servidores e a Web	
22	18/05/2022	Servindo uma aplicação	Laboratório
23	24/05/2022	Flávio Henrique Campos Analista de pesquisa na Mastera	
24	25/05/2022	Dataframes e estatística	
25	31/05/2022	Projetos - Seguimento	Laboratório
26	01/06/2022	Pesquisa operacional	
27	07/06/2022	Pesquisa operacional	Laboratório
28	08/06/2022	Problemas de roteamento	

<b>29</b>	14/06/2022	Problemas de roteamento	Laboratório
<b>30</b>	15/06/2022	Problemas de logística	
<b>31</b>	21/06/2022	Revisão	
<b>32</b>	22/06/2022	Segunda Avaliação	Laboratório
<b>33</b>	28/06/2022	Projetos - Seguimento	Laboratório
<b>34</b>	29/06/2022	Corpus Christi	
<b>35</b>	05/07/2022	Apresentação dos Projetos	
<b>36</b>	06/07/2022	Apresentação dos Projetos	
<b>37</b>	12/07/2022	Rafael Incaua – Analista de Controle e Risco	
<b>38</b>	13/07/2022	Último dia de aula	

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRUS, Joel. **Data science do zero: noções fundamentais com Python**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. E-book. (1 recurso online). ISBN 9788550816463. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788550816463>. Acesso em: 9 fev. 2022.

FERREIRA, Rafael Gastão Coimbra (coautor) et al. **Preparação e análise exploratória de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. (1 recurso online). ISBN 9786556902890. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556902890>. Acesso em: 9 fev. 2022.

PERKOVIC, Ljubomir. **Introdução à computação usando Python: um foco no desenvolvimento de aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. (1 recurso online). ISBN 9788521630937. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521630937>. Acesso em: 10 ago. 2021.

ANDERSON, David R. (coautor) et al. **Estatística aplicada a administração e economia**. 5. ed. ed. completa São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2020. E-book. (1 recurso online). ISBN 9786555583991. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555583991>. Acesso em: 9 fev. 2022.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. **Introdução à pesquisa operacional: método e modelos para análise de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. E-book. (1 recurso online). ISBN 978-85-216-2967-2. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2967-2>. Acesso em: 9 fev. 2022.

FÁVERO, Luiz Paulo (coautor). **Pesquisa operacional para cursos de engenharia**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012. E-book. (1 recurso online). ISBN 9788595155626. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595155626>. Acesso em: 9 fev. 2022.

ALVES, William Pereira. **Banco de dados: teoria e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Erica, 2020. E-book. (1 recurso online). ISBN 9788536533759. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536533759>. Acesso em: 9 fev. 2022.

BRANQUINHO, Marcelo (coautor). **Segurança cibernética industrial: as infraestruturas críticas mundiais correm perigo. Aprenda a proteger redes e sistemas de controle com uma metodologia comprovada na prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. E-book. (1 recurso online). ISBN 9786555204117. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555204117>. Acesso em: 9 fev. 2022.

Brasília-DF, 18 de fevereiro de 2022.

---

Prof. Álvaro Campos Ferreira