

Nome da Disciplina: Métodos e Ciências dos Dados

Código: ECN-010 e ECN-098

Turma: TC e TD2

Classificação: Obrigatória

Carga horária total: 60 horas/aula

Créditos: 6

Carga horária remota: 60 horas/aula

Carga horária presencial: 0 horas/aula

Curso: Ciências Econômicas

Pré-requisito: -

Período Letivo: 2º Semestre de 2022

Modalidade: Ensino Híbrido Emergencial

Horários: Quarta-Feira 14:00 às 15:40

Professor: Leonardo Costa Ribeiro

Sexta-Feira 14:00 às 15:40

EMENTA

Programação básica. Bibliotecas, operadores e funções básicas. Fontes e bases de dados econômicos. Manipulação e criação de bancos de dados. Manipulação e montagem de bancos de microdados. Visualização de dados. Análise Exploratória de Dados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I. Linguagem de programação:

- a) O que é uma linguagem de programação;
- b) O que os compiladores fazem;
- c) Principais linguagens: diferenças e semelhanças;
- d) Orientação a objeto;
- e) Estrutura de dados;
- f) Visão geral de R;
- g) Visão geral de Python;
- h) Principais operadores, funções básicas e bibliotecas para ciência dos dados

Unidade II. Banco de dados:

- a) O que são bancos de dados relacionais;
- b) Modos normais;
- c) Chave primária e chave estrangeira;
- d) Visão geral de SQL
- e) Construção de um banco de dados relacional;
- f) Construção de tabelas no banco de dados;
- g) Populando as tabelas com dados;

Unidade III. Dados econômicos:

- a) Principais fontes de dados econômicos:
 - 1) RAIS;
 - 2) IBGE;
 - 3) PINTEC;
 - 4) Banco Mundial;
 - 5) OECD;
 - 6) USPTO e PATSTAT;
 - 7) Web of Science;
 - 8) entre outros.
- b) Construção de bancos a partir desses dados;

Unidade IV. Visualização e Análise exploratória de dados:

- a) Principais formas de visualização de dados;
- b) Adequação da forma de visualização com o tipo de dado;
- c) Revisão das principais ferramentas estatísticas para análise de dados;
- d) Aplicação de estatística para análise de dados.

Unidade V. Inteligência artificial para análise de dados

- a) O que é inteligência artificial;
- b) Principais algoritmos;
- c) Aplicação desses algoritmos para análise de dados

PLANEJAMENTO ENSINO HÍBRIDO EMERGENCIAL, TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Parte das aulas serão realizadas de forma assíncrona as quais serão gravadas usando o Microsoft Teams e disponibilizá-las no Youtube no modo não-listado. Antes do horário da referida aula, o link para o Youtube será enviado através do grupo do whatsapp e também disponibilizado no Moodle. O material para leitura também ficará disponível no Moodle. A outra parte das aulas serão realizadas de forma síncrona através da plataforma Microsoft Teams, gravadas e também disponibilizadas no Youtube no modo não-listadas. Antes de cada aula será enviado o link para acesso à aula no Microsoft Teams e depois o link para acesso à gravação no Youtube. Para cada aula síncrona serão realizadas três aulas consecutivas de forma assíncrona.

ESTRATÉGIAS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de 3 provas e das listas de exercícios enviadas ao fim de alguns tópicos. As provas serão individualizadas e enviadas por e-mail aos alunos no início da aula agendada para a avaliação. Os alunos terão o tempo normal da aula com um acréscimo de 30 minutos de tolerância realizá-la remotamente e disponibilizar o conteúdo no Moodle em formato digitalizado a partir do texto manuscrito. Cada prova valerá 30 pontos e a soma das listas de exercícios 10 pontos.

1. Listas de exercícios (totalizando 10 pontos)
2. 3 provas (30 pontos cada)
3. 1 prova substitutiva

CRONOGRAMA DE AULAS PRESENCIAIS E ATIVIDADES REMOTAS SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS

Aula	Data	Tema	Modalidade
1	15/10/2021	Apresentação do programa e da estrutura geral do curso.	Remota síncrona
2	20/10/2021	Linguagens de programação, compiladores e interpretadores. Visão geral R e Python	Remota síncrona
3	22/10/2021	Instalação R e Python, operações básica e variáveis.	Remota síncrona
4	27/10/2021	Conceito de função e sua implementação em R e Python	Remota síncrona
5	29/10/2021	Conceito de orientação a objeto. Aplicação em Python	Remota síncrona
6	03/11/2021	Estrutura de dados	Remota síncrona
7	05/11/2021	Funções e bibliotecas básicas para ciência dos dados	Remota síncrona
8	10/11/2021	Funções e bibliotecas básicas para ciência dos dados	Remota síncrona
9	12/11/2021	Aula para tirar dúvidas.	Remota síncrona
10	17/11/2021	1a. Prova	Remota síncrona
11	19/11/2021	Bancos de dados relacionais. Modos normais. Chave primária e chave	Remota síncrona

		estrangeira.	
12	24/11/2021	Visão geral de SQL e criação de tabelas	Remota síncrona
13	26/11/2021	Populando tabelas e consultas usando SQL.	Remota síncrona
14	01/12/2021	Principais fontes de dados econômicos	Remota síncrona
15	03/12/2021	Principais fontes de dados econômicos	Remota síncrona
16	08/12/2021	Construção de bancos a partir desses dados	Remota síncrona
17	10/12/2021	Construção de bancos a partir desses dados	Remota síncrona
18	15/12/2021	Aula para tirar dúvidas.	Remota síncrona
19	17/12/2021	2a. Prova	Remota síncrona
20	05/01/2022	Principais formas e bibliotecas de visualização de dados	Remota síncrona
21	07/01/2022	Principais formas e bibliotecas de visualização de dados	Remota síncrona
22	12/01/2022	Principais formas e bibliotecas de visualização de dados	Remota síncrona
23	14/01/2022	Revisão das principais ferramentas estatísticas para análise de dado	Remota síncrona
24	19/01/2022	Aplicação de estatística para análise de dados (R e Python)	Remota síncrona
25	21/01/2022	Aplicação de estatística para análise de dados (R e Python)	Remota síncrona
26	26/01/2022	Inteligência Artificial e principais algoritmos	Remota síncrona
27	28/01/2022	Aplicação desses algoritmos para análise de dados	Remota síncrona
28	02/02/2022	Aplicação desses algoritmos para análise de dados	Remota síncrona
29	04/02/2022	Aula para tirar dúvidas sobre a 6a lista e a teoria cambial.	Remota síncrona
30	09/02/2022	3a. Prova	Remota síncrona

BIBLIOGRAFIA

Básica:

Pacheco, A. G. F.; Cunha, G. M. C.; Andreozzi, V. L.; Aprendendo R, Escola Nacional de Saúde Pública – Fiocruz.

Severance, C. R.; Python para Todos: Explorando Dados com Python 3, IEEE-UFMG.

McLaughlin, B.; Gary, P; West, D.; Use a Cabeça! Análise e Projeto Orientado ao Objeto, Alta Ebooks (2008)

Beagheal, L.; Use a Cabeça! SQL, Alta Ebooks (2008)

Oliveira, P. F.; Guerra, S.; McDonnell, R.; Ciência de Dados com R Introdução (2018), Editora IBPAD (2018)

Grus, J.; Data Science do zero: Primeiras regras com o Python; Alta Books (2016)

Notas de Aula