



PLANO DE ENSINO SEMESTRAL

DISCIPLINA: Data Science Aplicada aos Negócios

CURSO: Economia

SEMESTRE: 1º

TURNO: Matutino

DOCENTE RESPONSÁVEL: Álvaro Campos Ferreira

E-MAIL: alvaro.ferreira@idp.edu.br

CARGA HORÁRIA: 80 h/a

ANO E SEMESTRE DE REFERÊNCIA: 2022/1

HORÁRIO DAS AULAS: Segunda-feira e terça-feira das 10 às 11:40.

LOCAL: Sala de Aula e Laboratório de Computação

OBJETIVOS

Geral

- Fornecer os conceitos básicos e fundamentos para ciência de dados com a utilização da linguagem Python. Desenvolver a habilidade necessárias para um profissional no mercado por meio da resolução de problemas reais.

Específicos

- Apresentar aplicações de negócios em ciência de dados;
- Conhecer os conceitos básicos de aprendizagem de máquina supervisionada e não supervisionada;
- Compreender e aplicar os modelos de regressão linear simples e múltipla;
- Aprender como realizar a escolha de modelos, e como interpretar resultados dos dados.

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.
- Especificar a carga horária teórica e prática da componente curricular. No caso da disciplina em questão, 62,5% da carga horária da disciplina, equivalente a 50 h/a, será dedicada às aulas teóricas e, 37,5%, ou seja, 30 h/a, às aulas práticas.



- 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

Conceitos, princípios, atores e processos em Inteligência de Negócios. Dados estruturados e não-estruturados. Banco de Dados (relacional, rede, hierárquico, objeto-relacional). Conceitos e ferramentas de Big Data. Construção da estratégia de Big Data em Negócios.

PROGRAMA

1 Conceitos Fundamentais de Ciências de Dados

- 1.1 O que é ciência de dados?
- 1.2 De onde vem os dados?
- 1.3 Datasets
- 1.4 Dados e informações
- 1.5 Compreensão de dados e de negócios
- 1.6 Tipos de dados: estruturados, semiestruturados e não estruturados

2 Problemas em Ciências de dados no mundo dos negócios

- 2.1 Conjunto de dados: elementos e visualização
- 2.2 Análise de dados: estatísticas e exploração
- 2.3 Resumo de dados: tipos de variáveis
- 2.4 Dados quantitativos e qualitativos: exemplo de aplicação no mercado imobiliário



3 Introdução a Machine learning

- 3.1 Tipos de aprendizagem: Supervisionados e Não Supervisionados
- 3.2 Mineração de dados
- 3.3 Preparação dos dados
- 3.4 Avaliação dos dados
- 3.5 Inteligência Artificial

4 Utilização de estatística descritiva para aplicação em problemas reais de negócios

- 4.1 Visualização de dados no Google Colab
- 4.2 Inferência estatística
- 4.3 Estatísticas descritivas
- 4.4 Medidas de Distribuições
- 4.5 Estruturas de banco de dados

5 Aplicações de Ciência de dados em finanças e em economia

- 5.1 Análise descritiva e interpretações
- 5.2 Tipos de banco de dados: dados de corte transversal, dados temporais, dados de painéis
- 5.3 Utilização dos dados

6 Revisão de Regressão Linear Simples

- 6.1 Definição do modelo de Regressão Simples
- 6.2 Hipóteses do modelo
- 6.3 Valores estimados e interpretação dos resultados
- 6.4 Solução de problemas

7 Revisão de Regressão Linear Múltipla

- 7.1 Modelo com duas variáveis
- 7.2 Hipóteses do modelo
- 7.3 Valores estimados e interpretação dos resultados
- 7.4 Solução de problemas



AVALIAÇÃO

A nota A1 será composta por uma avaliação (4,0 pontos), um projeto (4,0 pontos) e um teste (2,0 pontos). A nota A2 será composta da mesma maneira.

- 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	Local
1	08/08/2022	Introduções	Sala 9
2	11/08/2022	O que é ciência de dados?	Laboratório
3	15/08/2022	De onde vem os dados?	Sala 9
4	18/08/2022	Análise descritiva de dados	Laboratório
5	22/08/2022	Análise descritiva de dados	Sala 9
6	25/08/2022	Teste 1	Laboratório
7	29/08/2022	Visualização e BI	Sala 9



8	01/09/2022	Visualização e BI	Laboratório
9	05/09/2022	Bancos de dados, ORMs e APIs	Sala 9
10	08/09/2022	Bancos de dados, ORMs e APIs	Laboratório
11	12/09/2022	Revisão	Sala 9
12	15/09/2022	Prova 1	Laboratório
13	19/09/2022	Análise preditiva de dados	Sala 9
14	22/09/2022	Regressão Linear Simples	Laboratório
15	26/09/2022	Regressão Linear	Sala 9
16	29/09/2022	Regressão Linear	Laboratório
17	03/10/2022	Regressão Linear	Sala 9
18	06/10/2022	Teste 2	Laboratório
19	10/10/2022	Classificação	Sala 9
20	13/10/2022	Classificação	Laboratório
21	17/10/2022	Classificação	Sala 9
22	20/10/2022	Classificação	Laboratório
23	24/10/2022	Agrupamento	Sala 9
24	27/10/2022	Agrupamento	Laboratório
25	31/10/2022	Revisão	Sala 9
26	03/11/2022	Prova 2	Laboratório
27	07/11/2022	Introdução a data science	Sala 9
28	10/11/2022	Problemas de negócios	Laboratório
29	14/11/2022	Aprendizado de máquina	Sala 9
30	17/11/2022	Aprendizado de máquina	Laboratório
31	21/11/2022	Projetos finais - introdução	Sala 9
32	24/11/2022	Acompanhamento	Laboratório
33	28/11/2022	Jogo do Brasil 13h	Não haverá aula
34	01/12/2022	Acompanhamento	Laboratório
35	05/12/2022	Apresentações	Sala 9
36	08/12/2022	Apresentações	Laboratório
37	12/12/2022	Finalizações	Sala 9
38	15/12/2022	Último dia de aula	Laboratório

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUJARATI, D.; PORTER, D. Econometria básica. 5. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2011.

Provost, F and Fawcett, Tom. Data Science para Negócios. Altas Books, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



WOOLDRIDGE, Jeffrey. Introdução à econometria. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2006.

NORVIG, Peter. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice hall, 1994.

Faceli, Katti et al. Inteligência Artificial. Uma abordagem de Aprendizado de Máquina. 2 ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2021.

Brasília-DF, 01 de agosto de 2022.

Prof. Álvaro Campos Ferreira