

Data Science e Analytics Aplicado a Finanças

Matriz Curricular 2025-2

Modalidade - Flex	
Dias da Semana	Terça e Quinta
Horários	19h – 22h30
Duração	12 meses
Carga Horária	380 horas / aula

Objetivo do Curso:

Capacitar com conhecimento de excelência em Data Science Aplicada, preparando para liderar organizações, projetos e equipes, tanto em tecnologias para o setor financeiro, quanto para a compreensão sobre como se relacionam os fundamentos e conceitos de ciência de dados com aplicações práticas de tecnologia, estratégias, modelos de negócios, apoio à gestão e controle de riscos financeiros.

Observação: Para fazer a matrícula neste curso é necessário o candidato ser aprovado na entrevista prévia feita pelo coordenador do curso.

Currículo dos Coordenador:

Coordenador do Núcleo de Finanças:

Marcelo Cambria, Doutorando em Contabilidade na FEA-USP. Mestre em Controladoria e Contabilidade pela FEA/USP e bacharel em Ciências Contábeis pela FEA/USP. Professor e consultor de Contabilidade, Finanças, Teorias, Normas IFRS, Mercado Financeiro e de Derivativos. Sócio-proprietário da MC Consult. Co-autor do livro "Curso de Mercado Financeiro - Tópicos Especiais." da Ed. Atlas e revisor do livro "Administração Financeira", do Stephen Ross, 10ª edição, Ed. McGraw-Hill. Ex-conselheiro de empresas, possui 26 anos de experiência em finanças e mercado financeiro: gerente executivo de finanças, assessor do CFO, trabalha com os temas relacionados a contabilidade, finanças, sistemas, riscos e relações com investidores. Experiência no maior banco privado do Brasil, na área de políticas contábeis para as operações das mesas de tesouraria do banco de investimentos, atuou também nas áreas de gestão de ativos, de produtos (B3 e Citibank), operações de custódia e de tesouraria (HSBC, Banco Barclays e BankBoston) além de ter atuado na corretora HSBC. Foi membro do Comitê de Serviços Qualificados de Custódia e Controladoria da ANBIMA em 2011. Participou da ABBC para a implementação de IFRS 9 para bancos.

Disciplinas/Conteúdos*:**1. Métodos Estatísticos (24,5 h)**

- Histogramas: Frequência, Assimetria, Quantis
- Medidas de Tendência Central: Média, Mediana e Moda
- Medidas de Dispersão: Variância e Desvio padrão
- Escores-Z
- Box-Plot
- Gráficos de Dispersão e Medidas de Relação: Covariância e Correlação

2. Econometria Aplicada (24,5 h)

- Ajustando curvas e retas aos dados: O método de Mínimos Quadrados
- Como propor um Modelo de Regressão
- Avaliação do Modelo de Regressão
- Viés na estimação
- Introdução às Variáveis Instrumentais
- Introdução às séries de tempo
- Regressão espúria
- Introdução aos dados de Painel
- Efeito Fixo e Aleatório

3. Big data & Data Analytics (24,5h)

- Análise de dados
- Inferência estatística
- Power BI
- Frameworks BI
- Banco de dados
- Data-driven para tomada de decisão
- Performance de negócios

4. Inteligência Artificial nos Negócios (24,5h)

- Histórico, conceitos e singularidade
- Sistemas Inteligentes e emergentes
- Representação do conhecimento
- Tomada de decisão empresarial
- Machine Learning
- Deep Learning
- Data mining
- Edge computing
- Cloud e chatbots

5. Operações e organizações digitais (24,5h)

- RH Digital
- Contabilidade digital
- Escritório na nuvem
- Supply chain
- Vendas e canais

6. Blockchain e Criptomoedas (24,5h)

- Entendimento do Blockchain.
- Compreensão dos principais conceitos da tecnologia Blockchain e seu ecossistema
- Implementação do blockchain
- Blockchains públicos e privados
- Desenvolvimento de um aplicativo descentralizado
- Aprendizado de ferramentas atualizadas para se tornar um profissional Blockchain eficaz
- Como criar contratos inteligentes
- Desvendando Bitcoins e Criptomoedas: regulação e funcionamento do mercado

7. Programação (49 h)

- Instalação e softwares auxiliares
- Processamento em R
- Gráficos no R (Pacote ggplot2)
- Programação em R (Operações básicas e Tipos de objetos)
- Manipulação de dados (Pacotes: readr, readxl, dplyr, tidyr)
- Programação em R (Scripts e projetos, e funções)

8. Inteligência Artificial e Machine Learning Aplicados a Finanças (45,5h)

- Planificação de problemas financeiros baseados em dados
- Solução de problemas de gestão e otimização de carteiras de forma automatizada
- Identificação da relevância do uso de ferramentas de aprendizado de máquinas em finanças
- Produção de decisões em finanças com base na análise de dados (data driven decision making)
- Extração de informação e conhecimento a partir de dados econômico financeiros
- Conceitos básicos das principais técnicas de inteligência artificial e machine learning para o tratamento, na área de finanças, de problemas de regressão/previsão, classificação e otimização
- Identificação do modelo/método mais adequado de machine learning para problemas envolvendo decisão em finanças
- Implementação computacional de métodos de inteligência artificial e machine learning em finanças usando linguagens de programação como R ou Python

9. Uso de RPA (Robotic Process Automation) em Contabilidade e Controladoria (45,5h)

- Automatização inteligente do contas a pagar e receber
- Criação de relatórios de análise financeira
- Uso do ChatGPT para cálculo e análise de indicadores financeiros e sistemas de controle gerencial.
- Utilização da linguagem para:
- Cálculo de ponto de equilíbrio, preços de transferência e variação entre a receita real e orçada
- Controle gerencial de custos e orçamento
- Preços de transferência
- Elaboração de relatórios de desempenho financeiro

10. Fundamentos de Big Data Analytics e Arquitetura da Informação (24,5h)

- Conceitos, aplicações e implementações dos elementos de novas tecnologias de Big Data e Analytics
- Principais recursos atuais de captura e análise de dados em larga escala, tais como Hadoop, Spark e bancos de dados no SQL
- Técnicas de integração com sistemas tradicionais do tipo banco de dados relacional e as principais arquiteturas utilizadas na implementação de data lakes
- Mineração

11. Derivativos e Gestão de Riscos Financeiros usando Sistema de Gestão (24,5h)

- Estrutura e funcionamento da B3
- O Uso de Derivativos na Gestão de Riscos
- Cálculo dos valores accrual e marcação à mercado com o sistema
- Mercado a Termo
- Mercado Futuro
- Contratos de Swap
- Mercado de Opções
- Cálculo da efetividade do hedge
- Hedge accounting

12. Soft Skills (24h)

- Mini-cursos de assuntos diversificados e relevantes para desenvolvimento de habilidades e competências pessoais.
- Temas divulgados durante o curso, que oportunamente será escolhido pelo aluno(a)

13. Orientação para aprendizagem e Ambientação (20h) – autoinstrucional

- Gestão do tempo e organização de estudos
- Ambiente Moodle
- Palestras de ambientação
- Metodologia
- Ética e respeito no ambiente virtual e presencial
- Manual de aluno e formas de comunicação

***Sujeitos a alterações a critério da Coordenação de cursos**