

CURSO DE CURTA DURAÇÃO

INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO

QUÂNTICA PARA PROFISSIONAIS

DE DADOS

FIA BUSINESS SCHOOL

Há mais de 40 anos, a FIA é reconhecida como uma das melhores escolas de negócios em educação executiva e consultoria, com soluções no Brasil e em vários outros países.

Criada em 1980, por iniciativa de professores do Departamento de Administração da FEA-USP, a FIA é uma entidade privada, sem fins lucrativos. Mantém atualmente um Acordo de Cooperação Técnica com a USP, mediante o qual executa projetos em parceria.

Essa simbiose traz benefícios e complementaridades para ambas as instituições, constituindo-se no diferencial mais importante da FIA em relação ao mercado. De um lado, disseminta-se conhecimentos em Administração com a realização de atividades de ensino, consultoria e pesquisa aplicada, de outro, alimenta-se as atividades acadêmicas de pesquisa e ensino da Universidade.



Acreditada
pela Amba



Filiada à
AACSB



Filiada à
EFMD



Acreditada
com nota máxima
pelo MEC

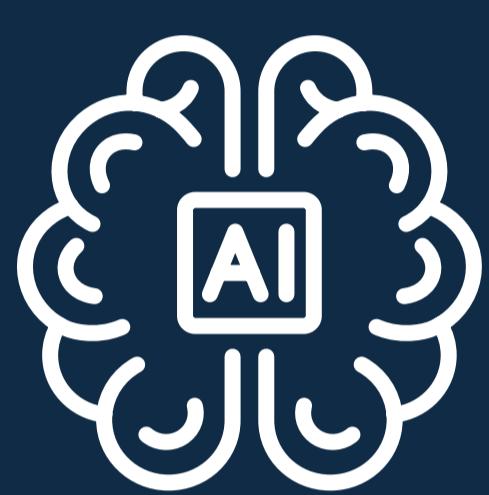


4 estrelas da
QS Stars 2022

LABDATA

O **LABDATA - Laboratório de Análise de Dados** é um Centro de Excelência que atua nas áreas de ensino, pesquisa e consultoria em análise de informação utilizando técnicas de *Big Data*, *Analytics*, Inteligência Artificial e Metaverso. É dirigido pela Profª Dra. Alessandra de Ávila Montini.

Veja porque escolher o Labdata:



Centro de Excelência e pioneiro no lançamento dos cursos de *Big Data*, *Analytics* e Inteligência Artificial no Brasil



**+ 10 anos de atuação
+ 15.000 alunos formados
+130 turmas de Pós e MBA**



***Lifelong Learning*, atividades gratuitas como: *Hackathons*, Palestras, Cursos de Extensão e Eventos**



**Número limitado de alunos por turma.
Networking profissional qualificado e *painel de vagas* com as principais empresas**



Cursos de Pós e MBA com carga horária mais completa do mercado, *plantão de dúvidas semanal* com o time de professores do Labdata



Conteúdo programático completo com aulas práticas e resolução de cases reais



Docentes com sólida formação acadêmica: doutores e mestres em sua maioria com larga experiência de mercado



Certificados reconhecidos pelo MEC e mesma certificação para os cursos online e presencial



Localização de fácil acesso de carro ou transporte público

Redes Sociais



Labdata FIA



@labdatafia



Labdata - FIA

SOBRE O CURSO

OBJETIVO

Proporcionar uma introdução abrangente aos princípios e ferramentas da computação quântica, enfatizando algoritmos essenciais como QAOA e VQE e suas aplicações práticas.

PERFIL DO ALUNO

Cientistas, engenheiros, analistas de dados e demais profissionais de dados interessados em conhecer a computação quântica e suas aplicações em problemas de dados e otimização.

CORPO DOCENTE

O corpo docente conta com professores altamente capacitados com experiência no mundo corporativo. Nos critérios de seleção do corpo docente, serão priorizadas sua qualificação e experiências profissionais nas distintas matérias, de maneira que o curso permita não somente a transmissão de conhecimentos, mas também experiências enriquecedoras para os alunos.

METODOLOGIA

- Serão utilizados cases e recursos tecnológicos para o melhor entendimento dos conceitos;
- Aulas interativas entre aluno e professor proporcionarão a melhor experiência de aprendizado;
- Os conceitos são apresentados por meio de exemplos e exercícios práticos monitorados pelo Professor.

SOBRE O CURSO

REQUISITOS PARA EAD AO VIVO

- As aulas serão transmitidas através de uma plataforma digital;
- Conexão com a internet - banda larga com ou sem fio com pelo menos 1MB de velocidade final, e para acompanhar as aulas ao vivo e para a realização de exercícios;
- Computador com configuração mínima: Dual Core 2Ghz ou superior (I3/i5/I7 ou AMD equivalente) com no mínimo 8Gb de RAM;
- Os navegadores recomendados são Internet Explorer 11+, Edge 12+, Firefox 27+, Chrome 30+ ou Safari +7;
- Permissão de administrador da máquina;
- Caso haja determinação legal para aplicação de avaliação presencial, ela será realizada em uma das unidades educacionais da FIA, em São Paulo/SP.

MATRIZ CURRICULAR

Nossa proposta é apresentar toda a base teórica e prática necessária para engenharia de IA.

As informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à Computação Quântica

- Conceitos fundamentais: Qubits, superposição, emaranhamento;
- Diferença entre computação clássica e quântica;
- Histórico e importância atual.

Circuitos Quânticos e Simulação

- Estrutura básica dos circuitos quânticos;
- Gates quânticos fundamentais;
- Plataformas de simulação (Qiskit, IBM Quantum).

Matemática Essencial para Computação Quântica

- Espaços de Hilbert e representações matemáticas;
- Operações lineares e álgebra linear para quântica;
- Introdução às medições e probabilidades.

Algoritmos Quânticos Básicos

- Deutsch-Jozsa;
- Bernstein-Vazirani.

Algoritmos Quânticos Básicos – Grover

- Algoritmo de Grover em detalhes.

Algoritmo de Shor e Criptografia

- Fatoração de números primos;
- Segurança e criptografia pós-quântica;
- Perspectivas futuras da segurança digital.

Introdução à Otimização Quântica

- Ansatz;
- Quantum Approximate Optimization Algorithm (QAOA);
- Variational Quantum Eigensolver (VQE).

Machine Learning Quântico (Introdução)

- Conceitos fundamentais de machine learning quântico;
- Modelos híbridos clássico-quânticos;
- Vantagens potenciais sobre técnicas clássicas.

Aplicações da Computação Quântica em Machine Learning

- Classificação e regressão com métodos quânticos;
- Exemplos reais e estudos de caso;
- Plataformas e ferramentas: Qiskit Machine Learning, TensorFlow Quantum.

Mercado de Trabalho e Avanços Recentes

- Panorama atual do mercado de trabalho em computação quântica;
- Avanços recentes e pesquisas destacadas;
- Empresas líderes e startups promissoras.

Preparação para o Futuro da Computação Quântica

- Roadmap de aprendizado e desenvolvimento profissional;
- Como acompanhar avanços no setor;
- Construção de uma carreira em computação quântica

Projeto Final

- Projeto prático integrando algoritmos quânticos e técnicas aprendidas;
- Apresentação e avaliação dos resultados;
- Encerramento e discussão final sobre próximos passos.

COORDENAÇÃO GERAL



**PROFA. DRA.
ALESSANDRA DE ÁVILA
MONTINI**

Diretora do Labdata FIA, apaixonada por dados e pela arte de lecionar. Têm muito orgulho de ter criado na FIA cinco laboratórios para as aulas de Big Data e inteligência Artificial. Possui mais de 20 anos de trajetória nas áreas de Data Mining, Big Data, Inteligência Artificial e Analytics. Cientista de dados com carreira realizada na Universidade de São Paulo. Graduada e mestra em estatística aplicada pelo IME-USP e doutora pela FEA-USP. Com muita dedicação chegou ao cargo de professora e pesquisadora na FEA-USP, ganhou mais de 30 prêmios de excelência acadêmica pela FEA-USP e mais de 30 prêmios de excelência acadêmica como professora dos cursos de MBA da FIA. Orienta alunos de mestrado e de doutorado na FEA-USP. Membro do Conselho Curador da FIA, Coordenadora de Grupos de Pesquisa no CNPQ, Parecerista da FAPESP e Colunista de grandes Portais de Tecnologia.



linkedin.com/in/alessandramontini

INFORMAÇÕES

✉ labdata@fia.com.br

📞 (11) 94102-2216

🌐 fia.com.br

📍 Unidade Paulista - Metrô Brigadeiro
Av. Paulista, 302 – 5º andar,
Bela Vista, São Paulo/SP

📍 Unidade Nações Unidas:
Av. das Nações Unidas, 7221
- Parque das Nações, São Paulo