

Mestrado

Trading Algorítmico



Mestrado Trading Algorítmico

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/escola-gestao/mestrado/mestrado-trading-algoritmico

Índice

01

Apresentação do programa

pág. 4

02

Porquê estudar na TECH?

pág. 8

03

Plano de estudos

pág. 12

04

Objetivos de ensino

pág. 22

05

Oportunidades de carreira

pág. 28

06

Metodologia do estudo

pág. 32

07

Corpo docente

pág. 42

08

Certificação

pág. 46

01

Apresentação do programa

O Trading Algorítmico transformou radicalmente as finanças, executando operações a velocidades e escalas inatingíveis para a intervenção humana. Nesse contexto, de acordo com a Associação dos Mercados Financeiros da Europa (AFME), mais de 75% das operações nos mercados de ações são realizadas por meio de algoritmos, o que ressalta a necessidade de profissionais com conhecimentos avançados em programação, matemática e estratégia financeira para navegar nesse complexo ecossistema. Conseqüentemente, a TECH concebeu este pós-graduação completo como a melhor opção para responder a essas exigências. Através de uma abordagem 100% online, serão fornecidos aspectos fundamentais sobre a utilização de algoritmos informáticos para automatizar os processos de compra e venda de instrumentos financeiros.



“

Graças a este programa universitário 100% online e exaustivo, dominará o Trading Algorítmico, a estrutura dos mercados e a programação de estratégias financeiras”

O setor financeiro global está imerso numa era de profunda transformação digital. Portanto, a crescente sofisticação dos mercados, a abundância de dados e a necessidade de executar operações com precisão milimétrica catapultaram o Trading Algorítmico para o centro das estratégias de investimento. Assim, aqueles que desejam se destacar nessa área devem dominar não apenas os fundamentos do mercado, mas também as ferramentas tecnológicas que permitem automatizar e otimizar as decisões de investimento. Assim, esse dinamismo constante exige atualização e especialização para compreender os riscos e aproveitar as oportunidades que esses paradigmas operacionais apresentam.

Diante desse panorama, em que o domínio da tecnologia e a estratégia quantitativa se tornaram indispensáveis para a competitividade nos mercados financeiros, surge o programa em Trading Algorítmico da TECH. Este programa integral foi concebido para fornecer aos profissionais os conhecimentos teóricos e as ferramentas práticas essenciais para compreender, desenvolver e implementar os algoritmos relacionados. Desta forma, estarão preparados para o futuro dos investimentos automatizados.

Nesse sentido, o itinerário acadêmico aprofundará temas fundamentais como a visão global dos mercados financeiros, os instrumentos ou estruturas de operação, os riscos, a regulamentação e a microestrutura do mercado e a sua influência. Além disso, será dada ênfase aos tipos de ordens e execução, intermediários financeiros, fatores macroeconômicos que impactam o mercado e as inovações mais recentes, como digitalização, *Blockchain*, criptomoedas e tokenização de ativos.

Ao mesmo tempo, esta titulação universitária conta com uma metodologia 100% online, que oferece a flexibilidade necessária para que os profissionais possam conciliar o seu desenvolvimento acadêmico com as suas obrigações profissionais e pessoais. Portanto, o programa está disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet. Por último, o processo de aprendizagem será reforçado com a implementação do método *Relearning*, que facilita a assimilação de conceitos-chave através da repetição.

Este **Mestrado em Trading Algorítmico** conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Trading Algorítmico
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com que são concebidos reúnem informações científicas e práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício profissional.
- ♦ Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ O seu foco especial em metodologias inovadoras
- ♦ As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



Através deste itinerário académico completo, irá adquirir competências para dominar a automatização dos investimentos e a análise de dados nos mercados financeiros”

“

A TECH disponibilizará uma metodologia didática de ponta, concebida para que domine as complexidades da programação e estratégia nos mercados financeiros”

Inclui no seu corpo docente profissionais pertencentes ao âmbito do Trading Algorítmico, que transmitem neste programa a experiência do seu trabalho, além de especialistas reconhecidos de empresas de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, elaborado com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará um estudo imersivo programado para treinar situações reais.

O desenvolvimento deste plano de estudos está centrado na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o aluno terá de tentar resolver as diversas situações de prática profissional que lhe serão apresentadas ao longo do curso académico. Para tal, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

Um pós-graduação 100% online com o qual poderá se capacitar a qualquer hora e em qualquer lugar, adaptando-se ao seu ritmo de vida enquanto se especializa em Trading Algorítmico.

A grande quantidade de recursos académicos irá ajudá-lo a consolidar os seus conhecimentos teóricos em Trading Algorítmico.



02

Porquê estudar na TECH?

A TECH é a maior universidade digital do mundo. Com um impressionante catálogo de mais de 14.000 programas universitários, disponíveis em 11 línguas, posiciona-se como líder em empregabilidade, com uma taxa de colocação profissional de 99%. Além disso, possui um enorme corpo docente de mais de 6.000 professores de renome internacional.



“

Estuda na maior universidade digital do mundo e garante o teu sucesso profissional. O futuro começa na TECH”

A melhor universidade online do mundo segundo a FORBES

A prestigiada revista Forbes, especializada em negócios e finanças, destacou a TECH como «a melhor universidade online do mundo». Foi o que afirmaram recentemente num artigo da sua edição digital, no qual fazem eco da história de sucesso desta instituição, «graças à oferta académica que proporciona, à seleção do seu corpo docente e a um método de aprendizagem inovador destinado a formar os profissionais do futuro».

Forbes
Melhor universidade
online do mundo

Programa
curricular
mais abrangente

Os planos de estudos mais completos do panorama universitário

A TECH oferece os planos de estudos mais completos do panorama universitário, com programas que abrangem os conceitos fundamentais e, ao mesmo tempo, os principais avanços científicos nas suas áreas científicas específicas. Além disso, estes programas são continuamente atualizados para garantir aos estudantes a vanguarda académica e as competências profissionais mais procuradas. Desta forma, os cursos da universidade proporcionam aos seus alunos uma vantagem significativa para impulsionar as suas carreiras com sucesso.

O melhor corpo docente top internacional

O corpo docente da TECH é composto por mais de 6.000 professores de renome internacional. Professores, investigadores e quadros superiores de multinacionais, incluindo Isaiah Covington, treinador de desempenho dos Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal do Harvard MetaLAB; Ignacio Wistuba, presidente do departamento de patologia molecular translacional do MD Anderson Cancer Center; e D.W. Pine, diretor criativo da revista TIME, entre outros.

Corpo docente
TOP
Internacional



A metodologia
mais eficaz

Um método de aprendizagem único

A TECH é a primeira universidade a utilizar o *Relearning* em todos os seus cursos. É a melhor metodologia de aprendizagem online, acreditada com certificações internacionais de qualidade de ensino, fornecidas por agências educacionais de prestígio. Além disso, este modelo académico disruptivo é complementado pelo "Método do Caso", configurando assim uma estratégia única de ensino online. São também implementados recursos didáticos inovadores, incluindo vídeos detalhados, infografias e resumos interativos.

A maior universidade digital do mundo

A TECH é a maior universidade digital do mundo. Somos a maior instituição educativa, com o melhor e mais extenso catálogo educativo digital, cem por cento online e abrangendo a grande maioria das áreas do conhecimento. Oferecemos o maior número de títulos próprios, pós-graduações e licenciaturas oficiais do mundo. No total, são mais de 14.000 títulos universitários, em onze línguas diferentes, o que nos torna a maior instituição de ensino do mundo.

Nº.1
Mundial
A maior universidade
online do mundo

A universidade online oficial da NBA

A TECH é a Universidade Online Oficial da NBA. Através de um acordo com a maior liga de basquetebol, oferece aos seus estudantes programas universitários exclusivos, bem como uma grande variedade de recursos educativos centrados no negócio da liga e noutras áreas da indústria desportiva. Cada programa tem um plano de estudos único e conta com oradores convidados excepcionais: profissionais com um passado desportivo distinto que oferecem os seus conhecimentos sobre os temas mais relevantes.

Líderes em empregabilidade

A TECH conseguiu tornar-se a universidade líder em empregabilidade. 99% dos seus estudantes conseguem um emprego na área académica que estudaram, no prazo de um ano após a conclusão de qualquer um dos programas da universidade. Um número semelhante consegue uma melhoria imediata da sua carreira. Tudo isto graças a uma metodologia de estudo que baseia a sua eficácia na aquisição de competências práticas, absolutamente necessárias para o desenvolvimento profissional.



Google Partner Premier

O gigante tecnológico americano atribuiu à TECH o distintivo Google Partner Premier. Este prémio, que só está disponível para 3% das empresas no mundo, destaca a experiência eficaz, flexível e adaptada que esta universidade proporciona aos estudantes. O reconhecimento não só acredita o máximo rigor, desempenho e investimento nas infra-estruturas digitais da TECH, mas também coloca esta universidade como uma das empresas de tecnologia mais avançadas do mundo.



A universidade mais bem classificada pelos seus alunos

Os alunos posicionaram a TECH como a universidade mais bem avaliada do mundo nos principais portais de opinião, destacando a sua classificação máxima de 4,9 em 5, obtida a partir de mais de 1.000 avaliações. Estes resultados consolidam a TECH como uma instituição universitária de referência internacional, refletindo a excelência e o impacto positivo do seu modelo educativo



03

Plano de estudos

Os recursos didáticos que compõem este programa foram elaborados por um seleto grupo de especialistas em Mercados Financeiros e Desenvolvimento Algorítmico. Graças a isso, o plano de estudos aprofundará a microestrutura do mercado, desde os tipos de ordens até os *Market Makers*, proporcionando aos profissionais uma compreensão profunda da dinâmica do mercado de ações. Além disso, o programa aprofundará as estratégias algorítmicas mais avançadas, abrangendo o *Momentum*, *Trend Following*, o *Market Making* e a arbitragem estatística. Desta forma, os alunos saberão projetar e implementar sistemas de *Trading* robustos e eficientes.



“

Através de um programa exaustivo, aprenderá a conceber algoritmos de última geração e dominará a Inteligência Artificial para a tomada de decisões financeiras, transformando a microestrutura do mercado a seu favor”

Módulo 1. *Trading* Algorítmico nos mercados financeiros

- 1.1. Visão global dos mercados financeiros
 - 1.1.1. Detalhe dos elementos de um sistema financeiro
 - 1.1.2. História e evolução dos mercados financeiros
 - 1.1.3. Tipos de mercados financeiros
 - 1.1.4. Participantes nos mercados
 - 1.1.5. Os robôs de *Trading* como participantes nos mercados
- 1.2. Instrumentos financeiros para o *Trading*
 - 1.2.1. Ações, obrigações e derivados
 - 1.2.2. Mercados à vista e a prazo
 - 1.2.3. ETF e outros veículos de investimento
- 1.3. Estrutura e funcionamento dos mercados
 - 1.3.1. Horários e mecanismos de negociação
 - 1.3.2. Mercados organizados e OTC
 - 1.3.3. Formação de preços
- 1.4. Microestrutura do mercado e sua influência no *Trading*
 - 1.4.1. Profundidade e liquidez do mercado
 - 1.4.2. *Spread* e custos de transação
 - 1.4.3. O papel dos "Market Makers"
- 1.5. Riscos nos mercados financeiros
 - 1.5.1. Risco de mercado, crédito e liquidez
 - 1.5.2. Risco sistêmico
 - 1.5.3. Gestão e cobertura de riscos
- 1.6. Regulamentação e normas
 - 1.6.1. Normativa europeia e global
 - 1.6.2. Supervisão dos mercados
 - 1.6.3. Proteção do investidor
- 1.7. Tipos de ordens e execução
 - 1.7.1. Ordens de mercado e limitadas
 - 1.7.2. Ordens *Stop Loss* e *Take Profit*
 - 1.7.3. Os *Trailing Stop*
 - 1.7.4. Programação de ordens em *Trading* algorítmico

- 1.8. Intermediários financeiros
 - 1.8.1. Bancos, *Brokers* e *Hedge Funds*
 - 1.8.2. Fundos de investimento e ETF
 - 1.8.3. Plataformas de *Trading*
- 1.9. Fatores macroeconômicos nos mercados
 - 1.9.1. Política monetária e fiscal
 - 1.9.2. Indicadores econômicos fundamentais
 - 1.9.3. Impacto das notícias e eventos
- 1.10. Inovação nos mercados financeiros
 - 1.10.1. Digitalização e *blockchain*
 - 1.10.2. Criptomoedas e DeFi
 - 1.10.3. Tokenização de ativos

Módulo 2. A Análise Bursátil em *Trading* Algorítmico

- 2.1. Avaliação da análise bolsista em *Trading* Algorítmico
 - 2.1.1. Análise técnica vs. análise fundamental
 - 2.1.2. Teoria da eficiência do mercado
 - 2.1.3. Princípios do *Trading* com base na análise
- 2.2. Análise fundamental das empresas
 - 2.2.1. Diagnóstico econômico-financeiro
 - 2.2.2. Demonstrações financeiras e índices-chave
 - 2.2.3. Avaliação de empresas por métodos estáticos
 - 2.2.4. Fatores externos que influenciam as ações
- 2.3. Avaliação da empresa
 - 2.3.1. O consenso do mercado
 - 2.3.2. Avaliação por múltiplos
 - 2.3.3. Avaliação por desconto de dividendos
 - 2.3.4. Avaliação por desconto de fluxos de caixa
 - 2.3.5. Utilização de IA e bots de avaliação da empresa
- 2.4. Análise técnica: Princípios básicos para o *Trading*
 - 2.4.1. Tipos de gráficos e sua interpretação
 - 2.4.2. Volume e tendência
 - 2.4.3. Principais indicadores técnicos

- 2.5. Padrões de velas japonesas
 - 2.5.1. Velas individuais e combinações
 - 2.5.2. Padrões de reversão e continuação
 - 2.5.3. Aplicações no *Trading*
 - 2.6. Indicadores técnicos avançados a implementar no *Trading* algorítmico
 - 2.6.1. RSI, MACD e Bandas de *Bollinger*
 - 2.6.2. Osciladores e médias móveis
 - 2.6.3. Configuração e aplicação
 - 2.7. Estratégias de análise técnica a implementar no *Trading*
 - 2.7.1. *Trading* em tendências
 - 2.7.2. *Trading* em categorias
 - 2.7.3. *Trading* com volume
 - 2.8. Análise intermercados e correlações
 - 2.8.1. Relação entre ativos financeiros
 - 2.8.2. Matérias-primas, divisas e rendimento variável
 - 2.8.3. Cobertura e diversificação
 - 2.9. Análise do fluxo de encomendas
 - 2.9.1. Nível 2 e livro de ordens
 - 2.9.2. *Market Depth* e VWAP
 - 2.9.3. *Tape Reading*
 - 2.10. Limitações da análise bolsista
 - 2.10.1. Preconceitos e erros comuns
 - 2.10.2. Manipulação do mercado
 - 2.10.3. Aplicações reais e contexto
- Módulo 3. *Trading* Algorítmico em Psicologia e tomada de decisões**
- 3.1. A importância da psicologia no *Trading*
 - 3.1.1. Impacto emocional nas decisões
 - 3.1.2. Biais cognitivos comuns
 - 3.1.3. Controle emocional em mercados voláteis
 - 3.2. Biais cognitivos no *Trading*
 - 3.2.1. Efeito âncora e aversão à perda
 - 3.2.2. Excesso de confiança e excesso de *Trading*
 - 3.2.3. Efeito manada e viés de confirmação
 - 3.3. Gestão das emoções no *Trading*
 - 3.3.1. Estratégias para manter a calma
 - 3.3.2. Resiliência e disciplina
 - 3.3.3. Técnicas de *Mindfulness* e controlo do stress
 - 3.4. Tomada de decisões em ambientes de incerteza
 - 3.4.1. Análise racional vs. emocional
 - 3.4.2. Como avaliar probabilidades
 - 3.4.3. Métodos de tomada de decisão
 - 3.5. Desenvolvimento de uma mentalidade de *Trading* profissional e/ou automática
 - 3.5.1. Planeamento e disciplina
 - 3.5.2. Aprendizagem e melhoria contínua
 - 3.5.3. Preparação psicológica para o *Trading*
 - 3.6. Gestão do risco psicológico
 - 3.6.1. Impacto do *Drawdown* no *Trader*
 - 3.6.2. Gestão de perdas consecutivas
 - 3.6.3. Evitar a vingança contra o mercado
 - 3.6.4. Existe risco psicológico no *Trading* Algorítmico?
 - 3.7. Estratégias para evitar o esgotamento mental
 - 3.7.1. Como evitar o *Burnout*
 - 3.7.2. Importância dos intervalos
 - 3.7.3. Técnicas de desconexão
 - 3.7.4. Automatização
 - 3.8. Psicologia do dinheiro e aversão ao risco
 - 3.8.1. Relação entre risco e rentabilidade
 - 3.8.2. Tolerância ao risco pessoal
 - 3.8.3. Avaliação dos objetivos financeiros
 - 3.9. Neurociência aplicada ao *Trading*
 - 3.9.1. Funcionamento do cérebro na tomada de decisões
 - 3.9.2. Dopamina e dependência do *Trading*
 - 3.9.3. Como treinar a mente para o sucesso
 - 3.10. Erros psicológicos mais comuns e como evitá-los
 - 3.10.1. Falta de paciência e operar em excesso
 - 3.10.2. Não seguir o plano de *Trading*
 - 3.10.3. Como manter a disciplina

Módulo 4. Fundamentos do *Trading* Algorítmico

- 4.1. Filosofia do *Trading* algorítmico
 - 4.1.1. Vantagens do *Trading* algorítmico em relação à negociação manual
 - 4.1.2. Evolução e adoção nos mercados
 - 4.1.3. Diferenças com o *Trading* discricionário
- 4.2. Estratégias algorítmicas intraday
 - 4.2.1. Características das estratégias de investimento intradiárias
 - 4.2.2. Estudo avançado das estratégias intradiárias
 - 4.2.3. Rentabilidade e risco destas estratégias
- 4.3. Estratégias algorítmicas *Swing*
 - 4.3.1. Características do investimento contínuo
 - 4.3.2. Estudo avançado dos sistemas de *trading* contínuos
 - 4.3.3. Rentabilidade e risco destas estratégias
- 4.4. Arquitetura de um sistema de *Trading* algorítmico
 - 4.4.1. Componentes chave
 - 4.4.2. Fluxo de dados e execução
 - 4.4.3. Integração com APIs de mercado
- 4.5. Fontes de dados no *Trading* algorítmico
 - 4.5.1. Dados históricos e em tempo real
 - 4.5.2. Qualidade e limpeza dos dados
 - 4.5.3. Fontes gratuitas e pagas
- 4.6. Latência e velocidade no *Trading* algorítmico
 - 4.6.1. Importância da execução rápida
 - 4.6.2. Fatores que afetam a latência
 - 4.6.3. Co-location e *Trading* de alta frequência
- 4.7. Métricas de performance
 - 4.7.1. Métricas baseadas na rentabilidade
 - 4.7.2. Análise de *Drawdown*
 - 4.7.3. Métricas baseadas na taxa de acerto
 - 4.7.4. Métricas baseadas na gestão de risco
- 4.8. *Backtesting* e validação de estratégias
 - 4.8.1. Métodos de *Backtesting*
 - 4.8.2. Evitar o sobreajuste (*Overfitting*)
 - 4.8.3. Avaliação de desempenho



- 4.9. Infraestrutura e *hardware* para *trading* algorítmico
 - 4.9.1. Servidores dedicados vs. *Cloud Computing*
 - 4.9.2. Redes e conectividade
 - 4.9.3. Segurança e manutenção
- 4.10. Limitações e desafios do *Trading* algorítmico
 - 4.10.1. Complexidade e custos
 - 4.10.2. Riscos de falhas técnicas
 - 4.10.3. Adaptabilidade a condições variáveis

Módulo 5. Tipologia, lógica e concepção de estratégias do *Trading* algorítmico

- 5.1. Estratégias de *Momentum* e *Trend Following*
 - 5.1.1. Identificação de tendências
 - 5.1.2. Indicadores e filtros
 - 5.1.3. Implementação em código
- 5.2. Estratégias de *Mean Reversion*
 - 5.2.1. O investimento por reversão à média
 - 5.2.2. Aplicação em diferentes mercados
 - 5.2.3. Modelos estatísticos
- 5.3. Arbitragem estatística e *Pairs Trading*
 - 5.3.1. Identificação de pares correlacionados
 - 5.3.2. Modelos de cointegração
 - 5.3.3. Execução e gestão de riscos
- 5.4. *Market Making* e provisão de liquidez
 - 5.4.1. Como funcionam os *Market Makers*
 - 5.4.2. Estratégias para captar o *Spread*
 - 5.4.3. Riscos e otimização
- 5.5. Estratégias baseadas no volume e fluxo de ordens
 - 5.5.1. Análise de *Order Flow*
 - 5.5.2. Impacto do volume no preço
 - 5.5.3. Identificação de oportunidades
- 5.6. Estratégias baseadas em eventos e notícias
 - 5.6.1. *Trading* em eventos macroeconômicos
 - 5.6.2. *Sentiment Analysis* nas notícias
 - 5.6.3. Automatização do *Trading* baseado em notícias

- 5.7. Estratégias de *Trading* de alta frequência (HFT)
 - 5.7.1. Características do HFT
 - 5.7.2. Algoritmos de execução ultrarrápida
 - 5.7.3. Requisitos tecnológicos
- 5.8. Estratégias híbridas e combinações
 - 5.8.1. Integração de múltiplas estratégias
 - 5.8.2. Gestão de carteiras algorítmicas
 - 5.8.3. Diversificação e controle de riscos
- 5.9. Otimização e adaptação de estratégias
 - 5.9.1. Ajuste de parâmetros
 - 5.9.2. *Machine Learning* em otimização
 - 5.9.3. Adaptabilidade às mudanças do mercado
- 5.10. Considerações éticas e regulatórias
 - 5.10.1. Regulamentos sobre *Trading* algorítmico
 - 5.10.2. Problemas de manipulação do mercado
 - 5.10.3. Ética no uso de algoritmos financeiros

Módulo 6. Análise quantitativa e *Machine Learning* no *Trading*

- 6.1. Fundamentos da análise quantitativa
 - 6.1.1. Características mais importantes da análise quantitativa
 - 6.1.2. Modelos probabilísticos em *Trading*
 - 6.1.3. Utilização da estatística nos mercados financeiros
- 6.2. Modelos matemáticos aplicados ao *Trading*
 - 6.2.1. Modelos de séries temporais
 - 6.2.2. Regressão e correlações
 - 6.2.3. Modelos de volatilidade
- 6.3. *Machine Learning* no *Trading* Algorítmico
 - 6.3.1. Compreensão avançada do *Machine Learning*
 - 6.3.2. Algoritmos de aprendizagem supervisionados
 - 6.3.3. Algoritmos de aprendizagem não supervisionados
 - 6.3.4. Algoritmos de aprendizado por reforço
 - 6.3.5. Benefícios e riscos

- 6.4. Redes neuronais e *Deep Learning* no *Trading*
 - 6.4.1. Aplicação de redes neurais
 - 6.4.2. Modelos de previsão de preços
 - 6.4.3. Limitações e desafios
- 6.5. *Backtesting* avançado com *Machine Learning*
 - 6.5.1. Avaliação de modelos preditivos
 - 6.5.2. Validação cruzada
 - 6.5.3. Evitar o sobreajuste
- 6.6. Otimização de estratégias com Inteligência Artificial
 - 6.6.1. Algoritmos genéticos
 - 6.6.2. Reforço em *trading*
 - 6.6.3. AutoML nas finanças
- 6.7. Fatores de risco em modelos quantitativos
 - 6.7.1. Vieses nos dados
 - 6.7.2. Sobreajustamento e dados espúrios
 - 6.7.3. Robustez dos modelos
- 6.8. Implementação de estratégias de ML em ambientes reais
 - 6.8.1. Implantação em produção
 - 6.8.2. Monitorização de modelos
 - 6.8.3. Adaptação às mudanças do mercado
- 6.9. Utilização de dados alternativos no *Trading*
 - 6.9.1. Redes sociais e sentimento do mercado
 - 6.9.2. Dados de satélite e alternativos
 - 6.9.3. Outros indicadores de sentimento
- 6.10. Ética e regulamentação no uso da IA no *Trading*
 - 6.10.1. Vieses algorítmicos
 - 6.10.2. Regulamentações emergentes
 - 6.10.3. Responsabilidade na tomada de decisões

Módulo 7. Programação e Desenvolvimento de Algoritmos

- 7.1. Fundamentos de programação para *trading*
 - 7.1.1. Linguagens mais utilizadas (Python, R, etc.)
 - 7.1.2. Ambientes de desenvolvimento e ferramentas
 - 7.1.3. Controlo de versões
- 7.2. Manipulação de dados financeiros com Python
 - 7.2.1. Bibliotecas essenciais (Pandas, NumPy, etc.)
 - 7.2.2. Carregamento e processamento de dados históricos
 - 7.2.3. Análise e visualização
- 7.3. Automatização de estratégias de *trading*
 - 7.3.1. Desenvolvimento de scripts para execução automática
 - 7.3.2. API de *brokers* e ligações aos mercados
 - 7.3.3. Automatização de análises e relatórios
- 7.4. Design de indicadores personalizados
 - 7.4.1. Criação de indicadores técnicos próprios
 - 7.4.2. Combinação de múltiplos sinais
 - 7.4.3. Implementação em código
- 7.5. Desenvolvimento de *bots* de *Trading*
 - 7.5.1. Arquitetura de um *bot* de *Trading*
 - 7.5.2. Execução e gestão de ordens
 - 7.5.3. Simulação de operações
- 7.6. *Testing* e *debugging* de algoritmos
 - 7.6.1. Identificação de erros comuns
 - 7.6.2. Ferramentas de depuração
 - 7.6.3. Testes unitários e controlo de qualidade
- 7.7. Utilização de bases de dados em *trading* algorítmico
 - 7.7.1. SQL vs. NoSQL no *trading*
 - 7.7.2. Armazenamento eficiente de dados históricos
 - 7.7.3. Optimização de consultas

- 7.8. Integração com APIs de dados de mercado
 - 7.8.1. API com *brokers* e *data feeders*
 - 7.8.2. Extração e atualização em tempo real
 - 7.8.3. *Web scraping* e fontes de dados alternativas
- 7.9. Infraestrutura e implementação de algoritmos
 - 7.9.1. Servidores locais vs. *Cloud Computing*
 - 7.9.2. Implantação nas principais nuvens, como AWS, Google Cloud, Azure
 - 7.9.3. Segurança e manutenção
- 7.10. Otimização e escalabilidade de algoritmos
 - 7.10.1. Melhoria do desempenho do código
 - 7.10.2. Paralelização e processamento distribuído
 - 7.10.3. Gestão de latência e tempos de execução

Módulo 8. Implementação, desenvolvimento e acompanhamento de estratégias de *Trading* Algorítmico

- 8.1. Do desenvolvimento à execução no mercado real
 - 8.1.1. Processo de transição do *Backtest al Live Trading*
 - 8.1.2. Testes em ambientes simulados
 - 8.1.3. Ajustes e calibrações finais
- 8.2. Seleção de um *Broker* e plataforma de execução
 - 8.2.1. Corretores para trading algorítmico
 - 8.2.2. Diferenças entre ECN, STP e *Market Maker*
 - 8.2.3. Comissões e custos ocultos
- 8.3. Implementação de sistemas de execução automática
 - 8.3.1. Tipos de execução (*Market, Limit, Stop*)
 - 8.3.2. Algoritmos de *Smart Order Routing*
 - 8.3.4. Impacto do deslizamento nas estratégias
- 8.4. Monitorização e ajuste de estratégias
 - 8.4.1. Avaliação do desempenho em tempo real
 - 8.4.2. Indicadores de eficiência algorítmica
 - 8.4.3. Ajustes em tempo real
- 8.5. Gestão de risco na execução de estratégias
 - 8.5.1. Controlo de perdas e exposição
 - 8.5.2. Ajuste dinâmico da alavancagem
 - 8.5.3. Identificação de falhas na execução
- 8.6. Utilização de servidores dedicados para execução
 - 8.6.1. Co-localização e servidores de baixa latência
 - 8.6.2. Considerações de *hardware* e *software*
 - 8.6.3. Custos e benefícios
- 8.7. Gestão de emergências e falhas em sistemas
 - 8.7.1. Detecção e resposta a erros
 - 8.7.2. Planos de contingência
 - 8.7.3. Automatização de alertas e notificações
- 8.8. Avaliação de métricas de desempenho
 - 8.8.1. Rentabilidade ajustada ao risco
 - 8.8.2. *Drawdowns* e volatilidade
 - 8.8.3. Análise de métricas-chave (*Sharpe, Sortino, Calmar*)
- 8.9. Otimização contínua de estratégias
 - 8.9.1. Aprendizagem automática no ajuste de estratégias
 - 8.9.2. Revisão periódica de modelos
 - 8.9.3. Evitar a otimização excessiva
- 8.10. Aspectos regulatórios na execução algorítmica
 - 8.10.1. Regulamentos sobre *Trading* automatizado
 - 8.10.2. Requisitos de transparência e auditoria
 - 8.10.3. Normas de conformidade (MiFID, SEC, ESMA)

Módulo 9. Análise de Riscos no *Trading* algorítmico

- 9.1. A importância da gestão de riscos em *Trading*
 - 9.1.1. Tipos de risco nos mercados financeiros
 - 9.1.2. Importância do controlo de riscos
 - 9.1.3. Abordagens quantitativas vs. qualitativas
- 9.2. Risco de mercado e volatilidade
 - 9.2.1. Fatores que influenciam a volatilidade
 - 9.2.2. Cálculo e utilização do *Value at Risk* (VaR)
 - 9.2.3. Modelos de previsão de volatilidade
- 9.3. Risco de liquidez e execução
 - 9.3.1. Impacto da liquidez em *Trading*
 - 9.3.2. Análise do *Order Book*
 - 9.3.3. Risco de deslizamento
- 9.4. Risco de crédito e contraparte
 - 9.4.1. Importância do risco de contraparte
 - 9.4.2. Avaliação da solvência de *Brokers*
 - 9.4.3. Prevenção do risco de incumprimento
- 9.5. Risco operacional em *Trading* algorítmico
 - 9.5.1. Falhas técnicas e erros de execução
 - 9.5.2. Riscos associados a dados e *Feeds* de mercado
 - 9.5.3. Estratégias de mitigação
- 9.6. Risco sistémico e crises financeiras
 - 9.6.1. Fatores desencadeantes de crises
 - 9.6.2. Efeito dominó nos mercados
 - 9.6.3. Estratégias de cobertura em crises
- 9.7. Gestão do *Drawdown* e controlo de perdas
 - 9.7.1. Avaliação de *Drawdowns* em estratégias
 - 9.7.2. Técnicas de redução de perdas
 - 9.7.3. Psicologia do risco e aversão à perda
- 9.8. Diversificação e gestão de carteiras
 - 9.8.1. Diversificação entre estratégias e mercados
 - 9.8.2. Correlações entre ativos
 - 9.8.3. Utilização de modelos de otimização de carteiras



- 9.9. Ferramentas e *Software* de gestão de riscos
 - 9.9.1. Plataformas especializadas
 - 9.9.2. Simulação de cenários adversos
 - 9.9.3. Avaliação de métricas-chave
- 9.10. Marco regulatório e conformidade na gestão de riscos
 - 9.10.1. Normas internacionais de risco
 - 9.10.2. Requisitos regulamentares para fundos e *Traders*
 - 9.10.3. Transparência e auditoria na gestão de riscos

Módulo 10. Tributação do *Trading* Algorítmico

- 10.1. A importância da tributação em *Trading*
 - 10.1.1. Obrigações fiscais dos *Traders*
 - 10.1.2. Diferenças entre tributação de pessoas físicas e jurídicas
 - 10.1.3. Regime fiscal de derivados e criptomoedas
- 10.2. Tributação de ganhos e perdas em *Trading*
 - 10.2.1. Cálculo dos impostos sobre os lucros
 - 10.2.2. Dedução de perdas
 - 10.2.3. Diferenças de acordo com o país de residência
- 10.3. Tributação do *Trading* algorítmico vs. discricionário
 - 10.3.1. Diferenças na tributação
 - 10.3.2. Aspectos legais do *Trading* automático
 - 10.3.3. Controlo fiscal sobre algoritmos financeiros
- 10.4. Paraísos fiscais e regulamentação internacional
 - 10.4.1. Utilização de sociedades *Offshore*
 - 10.4.2. Regulamentos internacionais contra a evasão fiscal
 - 10.4.3. Implicações legais
- 10.5. Transparência e auditoria na *Trading* algorítmico
 - 10.5.1. Requisitos de *Reporting* financeiros
 - 10.5.2. Auditorias em fundos de investimento
 - 10.5.3. Regulamento de proteção de dados
- 10.6. Sustentabilidade nos mercados financeiros
 - 10.6.1. Investimento ESG e critérios sustentáveis
 - 10.6.2. Algoritmos de *Trading* com impacto positivo
 - 10.6.3. Regulamentações sobre finanças sustentáveis

- 10.7. Criptomoedas e tributação
 - 10.7.1. Tributação de ativos digitais
 - 10.7.2. Regulamentações emergentes
 - 10.7.3. Segurança e conformidade regulamentar
- 10.8. Impacto ambiental do *Trading* algorítmico
 - 10.8.1. Consumo energético em HFT
 - 10.8.2. Alternativas sustentáveis
 - 10.8.3. Regulamentos ambientais
- 10.9. Estratégias fiscais para *Traders* profissionais
 - 10.9.1. Otimização fiscal
 - 10.9.2. Planeamento fiscal
 - 10.9.3. Utilização de estruturas legais
- 10.10. Ética no *Trading* algorítmico e responsabilidade social
 - 10.10.1. Impacto social dos mercados financeiros
 - 10.10.2. Transparência e governança
 - 10.10.3. Normas éticas no desenvolvimento de algoritmos



Tornar-se-á um arquiteto de sistemas financeiros, aplicando análise quantitativa e Machine Learning para otimizar as suas decisões de investimento"

04

Objetivos de ensino

O objetivo deste programa é equipar os profissionais financeiros com competências no desenvolvimento e implementação de sistemas de Trading Algorítmico. Portanto, eles se concentrarão na automação de estratégias e na otimização do desempenho, incluindo ambientes de desenvolvimento como Python e R. Dessa forma, os profissionais adquirirão habilidades no manuseio de bases de dados financeiros e na integração com APIs de mercado, o que lhes permitirá construir infraestruturas tecnológicas robustas. Consequentemente, eles irão potencializar as suas capacidades para aplicar modelos de *Machine Learning* e *Deep Learning* na previsão de preços, oferecendo soluções para qualquer desafio.



“

Saberá gerir os riscos de forma eficiente, aplicando modelos quantitativos e ferramentas de Machine Learning para proteger as suas operações algorítmicas”



Objetivos gerais

- Desenvolver uma compreensão profunda dos mercados financeiros e da microestrutura, identificando os principais participantes, instrumentos e mecanismos de negociação para operar com precisão.
- Dominar a análise bolsista, aplicando técnicas fundamentais e avançadas para avaliar empresas e antecipar movimentos de preços no contexto do *Trading* algorítmico
- Gerir eficazmente a psicologia do *Trading* e a tomada de decisões em ambientes de incerteza, mitigando preconceitos cognitivos e desenvolvendo uma mentalidade profissional para a operação automática.
- Implementar estratégias algorítmicas inovadoras, desde o *Momentum* até o *Market Making*, e compreender sua arquitetura, fontes de dados e métricas de desempenho para uma execução ideal.
- Aplicar modelos de análise quantitativa e *Machine Learning*, incluindo Redes Neurais e *Deep Learning*, para otimizar as estratégias de *Trading* e realizar previsões de mercado.
- Programar e desenvolver algoritmos de *Trading* robustos utilizando linguagens como Python, integrando APIs de mercado e bases de dados para automatizar as operações financeiras.
- Executar e monitorizar sistemas de negociação *algorítmica* em tempo real, selecionando *corretores* adequados e gerindo o risco na transição do *backtesting* para o mercado real.
- Avaliar e mitigar os diversos tipos de riscos associados ao *Trading* algorítmico, incluindo o risco de mercado, liquidez, crédito e operacional, garantindo a solidez dos investimentos.
- Compreender a tributação do *Trading* Algorítmico, bem como as implicações regulatórias e éticas
- Desenvolver estratégias para operar de forma responsável e em conformidade com as normas internacionais





Objetivos específicos

Módulo 1. *Trading* Algorítmico nos mercados financeiros

- ♦ Analisar a visão global dos mercados financeiros, identificando os seus elementos, evolução histórica e participantes-chave
- ♦ Avaliar os instrumentos financeiros adequados para *Trading*, incluindo ações, obrigações, derivados e ETFs, e as suas características operacionais
- ♦ Examinar a microestrutura do mercado, compreendendo a profundidade, a liquidez, o *Spread* e o papel dos *Market Makers*
- ♦ Identificar e aplicar as ordens de execução mais relevantes, bem como a programação de ordens em ambientes algorítmicos

Módulo 2. A Análise Bursátil em *Trading* Algorítmico

- ♦ Distinguir entre a análise técnica e fundamental, avaliando a sua aplicação no contexto do *Trading* algorítmico
- ♦ Realizar análises fundamentais de empresas, diagnosticando a sua situação económica e financeira e aplicando métodos de avaliação estáticos e dinâmicos.
- ♦ Interpretar padrões de velas japonesas e utilizar indicadores técnicos avançados para identificar oportunidades de *Trading*
- ♦ Desenvolver estratégias de análise técnica e intermercados, compreendendo as correlações entre ativos e a análise do fluxo de ordens

Módulo 3. *Trading* Algorítmico em Psicologia e tomada de decisões

- ♦ Reconhecer o impacto emocional nas decisões de *trading*, identificando preconceitos cognitivos comuns e a sua influência
- ♦ Desenvolver estratégias eficazes para a gestão emocional em ambientes de alta volatilidade e tomada de decisões em condições de incerteza.
- ♦ Promover uma mentalidade profissional de *Trading* incentivando o planejamento, a disciplina e a melhoria contínua.
- ♦ Aplicar conhecimentos de neurociência para compreender o funcionamento cerebral na tomada de decisões e evitar erros psicológicos recorrentes.

Módulo 4. Fundamentos do *Trading* Algorítmico

- ♦ Compreender a filosofia do *Trading* Algorítmico, as suas vantagens em relação à operação manual e a sua evolução nos mercados
- ♦ Projetar arquiteturas de sistemas de *Trading* Algorítmico, identificando seus componentes-chave, fluxo de dados e integração com APIs
- ♦ Gerenciar eficazmente as fontes de dados para o *trading* algorítmica, considerando a qualidade, a limpeza e o impacto da latência
- ♦ Validar estratégias de *Trading* Algorítmico através de *Backtesting*, evitando o sobreajuste e avaliando o seu desempenho com métricas específicas.

Módulo 5. Tipologia, lógica e concepção de estratégias do *Trading* algorítmico

- ♦ Implementar estratégias de *Momentum* e *Trend Following*, identificando tendências e incorporando indicadores e filtros adequados.
- ♦ Aplicar estratégias de *Mean Reversion* e arbitragem estatística, reconhecendo pares correlacionados e modelos de cointegração.
- ♦ Desenvolver estratégias de *Market Making* e provisão de liquidez, operando para captar o *Spread* e otimizar o seu rendimento.
- ♦ Criar estratégias híbridas e combinações, integrando múltiplas abordagens e adaptando-as às condições mutáveis do mercado.

Módulo 6. Análise quantitativa e *Machine Learning* no *Trading*

- ♦ Aplicar modelos matemáticos e probabilísticos no *Trading*, utilizando séries temporais, regressão e correlações.
- ♦ Implementar algoritmos de *Machine Learning* e *Deep Learning* no *Trading* Algorítmico, incluindo redes neurais para a previsão de preços
- ♦ Realizar *backtesting* avançado com *Machine Learning*, avaliando modelos preditivos e aplicando validação cruzada para evitar o sobreajuste.
- ♦ Utilizar dados alternativos, como o sentimento do mercado nas redes sociais, e incorporar considerações éticas e regulatórias no uso da IA em *Trading*

Módulo 7. Programação e Desenvolvimento de Algoritmos

- ♦ Dominar os fundamentos da programação para *Trading*, utilizando linguagens como Python e suas bibliotecas essenciais para a manipulação de dados financeiros.
- ♦ Automatizar estratégias de *trading*, desenvolvendo scripts para execução automática e integrando-se com APIs de *brokers* e mercados
- ♦ Conceber e desenvolver indicadores personalizados, bem como a arquitetura de *bots* de *Trading*, simulando operações com precisão.
- ♦ Implementar e otimizar algoritmos na nuvem, gerindo a infraestrutura e a escalabilidade e garantindo a segurança e a manutenção

Módulo 8. Implementação, desenvolvimento e acompanhamento de estratégias de *Trading* Algorítmico

- ♦ Realizar a transição do desenvolvimento para a execução no mercado real, realizando testes em ambientes simulados e calibrações finais.
- ♦ Selecionar *brokers* e plataformas de execução adequadas para o *Trading* algorítmico compreendendo os diferentes tipos e seus custos
- ♦ Implementar sistemas de execução automática, gerindo os tipos de ordens, o *Smart Order Routing* e o impacto do deslizamento
- ♦ Monitorizar e ajustar continuamente as estratégias em tempo real, avaliando métricas de desempenho e gerindo emergências ou falhas no sistema

Módulo 9. Análise de Riscos no *Trading* algorítmico

- ♦ Avaliar os diferentes tipos de risco nos mercados financeiros, incluindo risco de mercado, volatilidade, liquidez e execução
- ♦ Calcular e aplicar o *Value at Risk* (VaR), modelos de previsão de volatilidade e análise do *Order Book* para a gestão de risco
- ♦ Gerir o *Drawdown* e controlar as perdas, aplicando técnicas de redução e compreendendo a psicologia do risco
- ♦ Desenvolver estratégias de diversificação e gestão de carteiras, utilizando modelos de otimização e ferramentas especializadas para cenários adversos.

Módulo 10. Tributação do *Trading* Algorítmico

- ♦ Compreender as obrigações fiscais dos *Traders*, diferenciando a tributação de pessoas físicas e jurídicas, e o regime de derivativos e criptomoedas.
- ♦ Calcular a tributação dos ganhos e perdas em *Trading*, considerando as deduções e as diferenças de acordo com o país de residência
- ♦ Analisar as implicações fiscais e legais do *Trading* Algorítmico em comparação com a negociação discricionária, bem como o controlo fiscal sobre algoritmos financeiros.
- ♦ Identificar estratégias fiscais para profissionais, avaliando a transparência, auditoria e o cumprimento de normas internacionais e éticas no uso de algoritmos

05

Oportunidades de carreira

Esta titulação universitária representa uma grande oportunidade para os profissionais do setor financeiro que buscam atualizar suas competências e dominar as ferramentas avançadas do Trading Algorítmico. Por isso, através deste conhecimento de ponta na análise da microestrutura do mercado, na gestão automatizada de riscos e na aplicação de *Machine Learning* aos dados financeiros, os alunos conseguirão ampliar significativamente os seus horizontes profissionais. Além disso, a procura por perfis com capacidade para desenvolver, implementar e monitorizar sistemas de investimento quantitativos está a crescer, pelo que poderão aspirar a funções de alta especialização num mercado em constante evolução e automatização.



“

Impulsionará a sua carreira em Finanças e dominará a criação, execução e análise de estratégias algorítmicas, abrindo um leque de oportunidades no Trading de alta tecnologia”

Perfil dos nossos alunos

O aluno deste programa será capaz de aplicar os princípios e técnicas do Trading Algorítmico para otimizar decisões de investimento. Da mesma forma, dominará a programação de estratégias, a análise da microestrutura do mercado e a gestão avançada de riscos. Além disso, poderá interpretar dados financeiros complexos, implementar sistemas de execução automatizada e lidar com as dinâmicas em constante mudança dos mercados globais. Desta forma, este especialista contribuirá para o desenvolvimento de soluções inovadoras no setor financeiro.

Um perfil com alta procura: irá gerir a programação de estratégias, a análise de mercados e a gestão de riscos para liderar o futuro do Trading Algorítmico.

- **Conceção e otimização de estratégias algorítmicas:** conceber, programar e implementar estratégias de *Trading* algorítmico, bem como analisar e otimizar o seu desempenho em diversos mercados financeiros.
- **Análise quantitativa e de microestrutura do mercado:** interpretar grandes volumes de dados financeiros, aplicar modelos estatísticos e de *Machine Learning*, e compreender a microestrutura do mercado para identificar oportunidades de investimento.
- **Compromisso Ético e Gestão de Riscos:** aplicar princípios éticos e regulamentares no desenvolvimento e execução de algoritmos de *Trading*, garantindo a transparência e a mitigação eficaz dos riscos financeiros e operacionais.
- **Colaboração interdisciplinar:** trabalhar de forma eficaz com profissionais de finanças, programadores, analistas de dados e outros especialistas, facilitando o desenvolvimento e a implementação de sistemas de *trading* algorítmico





Após concluir o programa universitário, poderá aplicar os seus conhecimentos e habilidades nas seguintes funções:

- 1. Quant Trader / Quantitative Analyst (Analista Quantitativo de Trading):** responsável por projetar, construir e avaliar modelos matemáticos e estatísticos para identificar oportunidades de investimento e otimizar estratégias de *Trading*.
- 2. Desenvolvedor de Algoritmos de Trading:** responsável por programar e manter os sistemas automatizados que executam operações nos mercados financeiros.
- 3. Gestor de Carteiras Algorítmicas:** líder na administração e otimização de carteiras de investimento utilizando estratégias e modelos de *Trading* automatizado.
- 4. Analista de Dados Financeiros:** responsável por recolher, limpar, processar e interpretar grandes volumes de dados de mercado para identificar padrões e tendências relevantes para o *Trading*.
- 5. Especialista em Machine Learning para Finanças:** gestor da aplicação de algoritmos de inteligência artificial e aprendizagem automática para prever movimentos do mercado e melhorar o desempenho das estratégias.
- 6. Operador de Trading em Hedge Funds ou Instituições Financeiras:** responsável pela supervisão e ajuste em tempo real dos algoritmos de *Trading* em ambientes altamente exigentes, garantindo o seu correto funcionamento.
- 7. Desenvolvedor de Software em Fintechs ou Startups Financeiras:** responsável por criar soluções tecnológicas inovadoras para a infraestrutura de *Trading*, plataformas de investimento e ferramentas de análise financeira.
- 8. Investigador em Finanças Quantitativas e Trading Algorítmico:** líder de projetos de investigação e desenvolvimento de novas teorias e metodologias para o *Trading* algorítmico, contribuindo para o avanço do conhecimento no setor.

06

Metodologia do estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a combinar a metodologia de **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição guiada.

Esta estratégia pedagógica disruptiva foi concebida para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver competências de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo acadêmico e lhe confere o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.



“

A TECH prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”

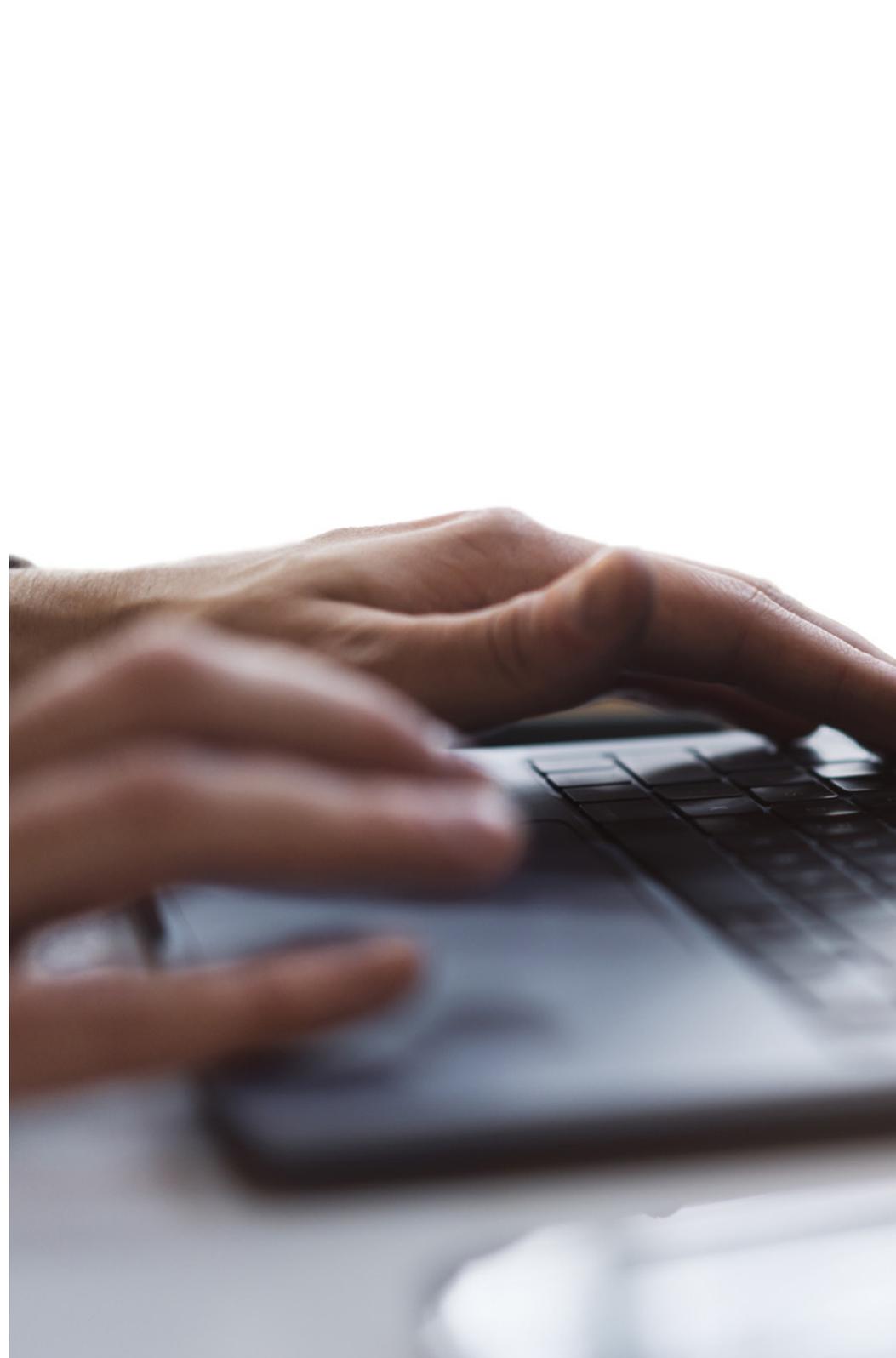
O aluno: a prioridade de todos os programas TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas tendo em conta as exigências de tempo, disponibilidade e rigor académico que, atualmente, os estudantes de hoje, bem como os empregos mais competitivos do mercado.

Com o modelo educativo assíncrono da TECH, é o aluno que escolhe quanto tempo passa a estudar, como decide estabelecer as suas rotinas e tudo isto a partir do conforto do dispositivo eletrónico da sua escolha. O estudante não tem de assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não pode frequentar. As atividades de aprendizagem serão realizadas de acordo com a sua conveniência. Poderá sempre decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH NÃO terá aulas ao vivo
(às quais nunca poderá assistir)”*



Os planos de estudos mais completos a nível internacional

A TECH caracteriza-se por oferecer os programas académicos mais completos no meio universitário. Esta abrangência é conseguida através da criação de programas de estudo que cobrem não só os conhecimentos essenciais, mas também as últimas inovações em cada área.

Ao serem constantemente atualizados, estes programas permitem que os estudantes acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as competências mais valorizadas pelos empregadores. Deste modo, os programas da TECH recebem uma preparação completa que lhes confere uma vantagem competitiva significativa para progredirem nas suas carreiras.

E, além disso, podem fazê-lo a partir de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

O modelo da TECH é assíncrono, pelo que pode estudar com o seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser, durante o tempo que quiser”

Case studies ou Método de caso

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores escolas de gestão do mundo. Criada em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem apenas o direito com base em conteúdos teóricos, a sua função era também apresentar-lhes situações complexas da vida real. Poderão então tomar decisões informadas e fazer juízos de valor sobre a forma de os resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Com este modelo de ensino, é o próprio aluno que constrói a sua competência profissional através de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, utilizadas por outras instituições de renome, como Yale ou Stanford.

Este método orientado para a ação será aplicado ao longo de todo o curso académico do estudante com a TECH. Desta forma, será confrontado com múltiplas situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender as suas ideias e decisões. A premissa era responder à questão de saber como agiriam quando confrontados com acontecimentos específicos de complexidade no seu trabalho quotidiano.



Método *Relearning*

Na TECH os *case studies* são reforçados com o melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Este método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo os melhores conteúdos em diferentes formatos. Desta forma, consegue rever e reiterar os conceitos-chave de cada disciplina e aprender a aplicá-los num ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com múltiplas investigações científicas, a repetição é a melhor forma de aprender. Por conseguinte, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave na mesma aula, apresentadas de forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

O Relearning permitirá aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-se mais na sua especialização, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e contrastando opiniões: uma equação direta para o sucesso.



Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar eficazmente a sua metodologia, a TECH concentra-se em fornecer aos licenciados materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são concebidos por professores qualificados que centram o seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas através da simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e a aprendizagem baseada na repetição, através de áudios, apresentações, animações, imagens, etc.

Os últimos dados científicos no domínio da neurociência apontam para a importância de ter em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acedido antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A possibilidade de ajustar estas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a recordar e a armazenar conhecimentos no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é conscientemente aplicado neste curso universitário.

Por outro lado, também com o objetivo de favorecer ao máximo o contato mentor-mentorando, é disponibilizada uma vasta gama de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real como em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefónico, contacto por correio eletrónico com o secretariado técnico, chat, videoconferência, etc.).

Da mesma forma, este Campus Virtual muito completo permitirá aos estudantes da TECH organizar os seus horários de estudo em função da sua disponibilidade pessoal ou das suas obrigações profissionais. Desta forma, terão um controlo global dos conteúdos académicos e das suas ferramentas didáticas, em função da sua atualização profissional acelerada.



O modo de estudo online deste programa permitir-lhe-á organizar o seu tempo e ritmo de aprendizagem, adaptando-o ao seu horário”

A eficácia do método justifica-se com quatro resultados fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, como também o desenvolvimento da sua capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem traduz-se solidamente em competências práticas que permitem ao aluno uma melhor integração do conhecimento na prática diária.
3. A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir da realidade.
4. O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento da dedicação ao Curso.

A metodologia universitária melhor classificada pelos seus estudantes

Os resultados deste modelo académico inovador estão patentes nos níveis de satisfação global dos alunos da TECH.

A avaliação dos estudantes sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos dos cursos é excelente. Não é de surpreender que a instituição se tenha tornado a universidade mais bem classificada pelos seus estudantes de acordo com o índice global score, obtendo uma classificação de 4,9 em 5..

Aceder aos conteúdos de estudo a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato de a TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.

Poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.



Assim, os melhores materiais didáticos, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados especificamente para o curso, pelos especialistas que o irão lecionar, de modo a que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são então aplicados ao formato audiovisual que criará a nossa forma de trabalhar online, com as mais recentes técnicas que nos permitem oferecer-lhe a maior qualidade em cada uma das peças que colocaremos ao seu serviço.



Estágios de aptidões e competências

Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista deve desenvolver no quadro da globalização.



Resumos interativos

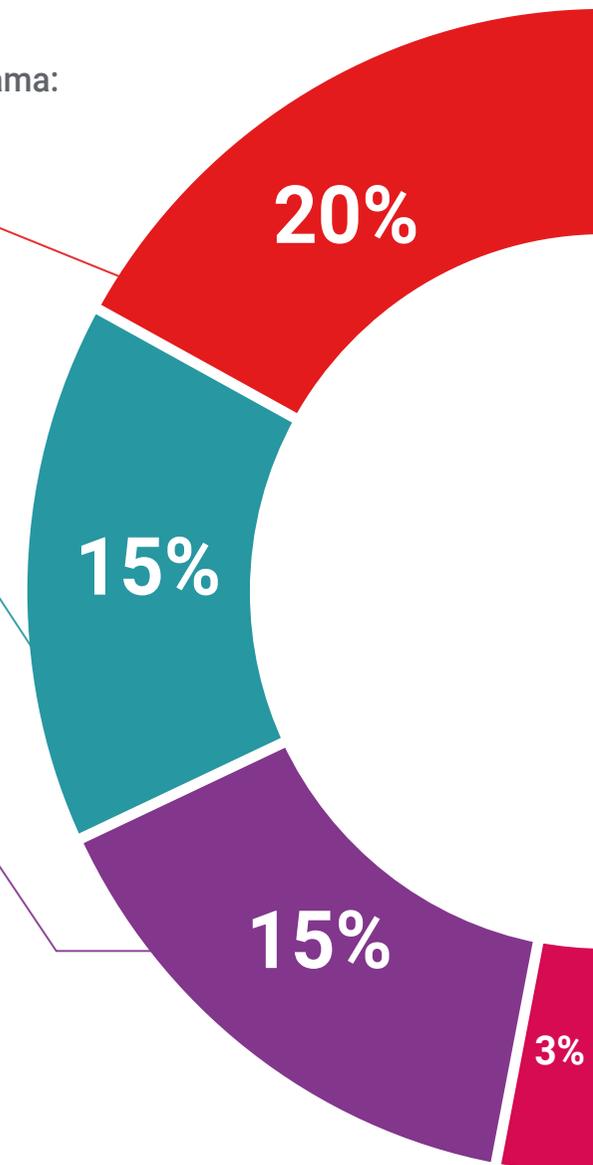
Apresentamos os conteúdos de forma atrativa e dinâmica em ficheiros multimédia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceptuais a fim de reforçar o conhecimento.

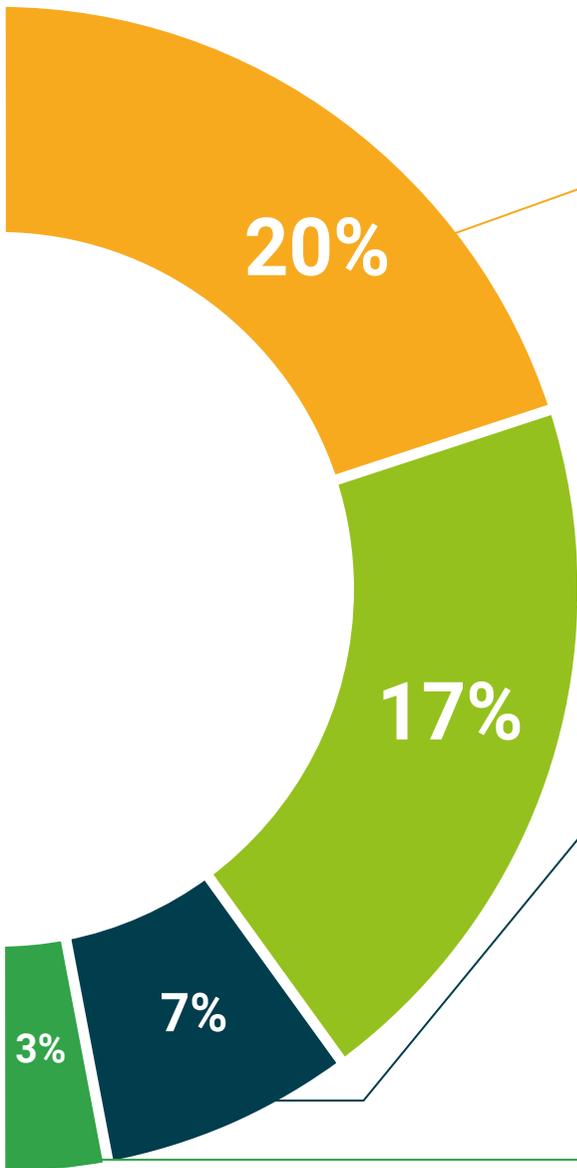
Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi galardoado pela Microsoft como uma "Caso de sucesso na Europa"



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso, diretrizes internacionais... Na nossa biblioteca virtual, terá acesso a tudo o que precisa para completar a sua formação.





Case Studies

Será realizada uma seleção dos melhores *case studies* na área; Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas do panorama internacional.



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente os seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemo-lo em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



Masterclasses

Existe evidência científica acerca da utilidade da observação por especialistas terceiros.

O que se designa de *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e cria a confiança em futuras decisões difíceis.



Guias práticos

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de fichas de trabalho ou de guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar o aluno a progredir na sua aprendizagem.



07

Corpo docente

A equipa docente deste inovador programa universitário foi cuidadosamente selecionada pela sua sólida trajetória na área do Trading Algorítmico e dos mercados financeiros. Por isso, esses profissionais não só possuem um profundo conhecimento académico, mas também contam com ampla experiência prática na implementação de estratégias quantitativas, análise de *Big Data* financeiro e gestão de riscos em tempo real. Portanto, a sua experiência no uso de ferramentas de programação e *Machine Learning* garantirá que os alunos recebam uma formação baseada nas últimas tendências e melhores práticas do setor.



“

Este impecável claustro, composto por referências e especialistas em Trading Algorítmico e finanças quantitativas, irá guiá-lo com a sua experiência real e a sua visão de futuro nos mercados globais”

Direção



Dr. Raúl Gómez Martínez

- ♦ Sócio fundador e Diretor Executivo da *Open 4 Blockchain Fintech*
- ♦ Socio Fundador da *InvestMood Fintech*
- ♦ Diretor-geral da Apara
- ♦ Doutoramento em Economia Empresarial e Finanças pela Universidade Rey Juan Carlos de Madrid
- ♦ Licenciatura em Estudos Económicos e Empresariais pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Mestrado em Análise Económica e Economia Financeira pela Universidade Complutense de Madrid



Dra. Ana María Lara Bocanegra

- ♦ Company Owner (Finacial)
- ♦ Ph.D. in Physic pela Universidade de Sevilha
- ♦ Trader of NYSE stocks em World Trade Securities
- ♦ Junior Trader em Swiftrad
- ♦ Mechanical behaviour of materials pela Universidade de Sevilha
- ♦ Experimental Techniques II pela Universidade de Sevilha
- ♦ Materials Science pela Universidade de Sevilha
- ♦ Advanced Trading Stocks Techniques pela Universidade de Sevilha

Professores

Dra. María Luisa Medrano García

- ♦ Diretora de programas de pós-graduação universitária
- ♦ Consultora técnica para instituições públicas
- ♦ Docente em cursos universitários, cursos e programas de pós-graduação
- ♦ Doutoramento em Alta Administração pela Universidade Rey Juan Carlos
- ♦ Licenciatura em Administração e Gestão de Empresas pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Prémio de Investigação do Conselho Económico e Social da Comunidade de Madrid

Dra. Lucía Guerra Moruno

- ♦ Responsável pelo planeamento de conteúdos e estratégias técnicas na Scientia System S.L.U.
- ♦ Doutoramento em Big Data e Finanças Quantitativas
- ♦ Responsável pela criação de conteúdos e estratégias de programação na Scientia System S.L.
- ♦ Consultora Técnica e Programadora na Incubadora de Traders S.L.U.
- ♦ Mestrado em Banca e Finanças Quantitativas
- ♦ Licenciatura em Física

Sr. David Martín Moreno

- ♦ Especialista em Gestão Financeira pela Universidade Europeia Miguel de Cervantes Business School
- ♦ Mestrado em Consultoria e Planeamento Financeiro pela Universidade Rey Juan Carlos
- ♦ Licenciatura em Contabilidade e Finanças pela Universidade Rey Juan Carlos

Sr. Felipe Marcelo Segura Pacho

- ♦ Back Office em Indra BPO Servicios SLU
- ♦ Contabilista na JC Segura Construcciones SA
- ♦ Especialista em Finanças Empresariais pela Universidade Católica de Salta
- ♦ Mestrado em Consultoria e Planeamento Financeiro pela Universidade Rey Juan Carlos
- ♦ Mestrado em Gestão Empresarial pela Universidade Pública de Navarra
- ♦ Colaborador do projeto "Trading na Bolsa e Mercados Financeiros"



Uma experiência de aprendizagem única, fundamental e decisiva para impulsionar o seu desenvolvimento profissional"

08

Certificação

Este Mestrado em Trading Algorítmico garante, para além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado emitido pela TECH Global University.



“

Conclua este programa de estudos com sucesso e receba seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este programa permitirá a obtenção do certificado do **Mestrado em Trading Algorítmico** reconhecido pela **TECH Global University**, a maior universidade digital do mundo

A **TECH Global University**, é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra (*boletim oficial*). Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento de seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, pesquisadores e acadêmicos.

Este título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências em sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Título: **Mestrado em Trading Algorítmico**

Modalidade: **online**

Duração: **12 meses**

Créditos: **60 ECTS**



*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH Global University providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro
saúde confiança pessoas
informação orientadores
educação certificação ensino
garantia aprendizagem
instituições tecnologia
comunidade compreensão
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentabilidade



Mestrado Trading Algorítmico

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Mestrado

Trading Algorítmico