

Universitätsexperte

Machine Learning im Trading



Universitätsexperte Machine Learning im Trading

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Global University
- » Akkreditierung: 18 ECTS
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techitute.com/de/wirtschaftsschule/spezialisierung/spezialisierung-machine-learning-trading

Index

01

Präsentation des Programms

Seite 4

02

Warum an der TECH studieren?

Seite 8

03

Lehrplan

Seite 12

04

Lehrziele

Seite 18

05

Karrieremöglichkeiten

Seite 22

06

Studienmethodik

Seite 26

07

Lehrkörper

Seite 36

08

Qualifizierung

Seite 40

01

Präsentation des Programms

Machine Learning definiert die Finanzlandschaft neu und ermöglicht es Systemen, komplexe Muster zu erkennen und Transaktionen mit beispielloser Präzision auszuführen. Laut der Association for Financial Markets in Europe (AFME) werden mehr als 75% der Transaktionen an den Aktienmärkten durch Algorithmen ausgeführt. Angesichts der aktuellen Bedeutung dieses Bereichs hat TECH diesen umfassenden Aufbaustudiengang entwickelt, der die wichtigsten Kenntnisse vermittelt. Durch eine zu 100% onlinebasierte Methodik werden die Teilnehmer die Anwendung fortschrittlicher Vorhersagemodelle beherrschen und in der Lage sein, die Zukunft der Investitionen und des Kapitalmanagements in einem zunehmend automatisierten und wettbewerbsorientierten Markt zu gestalten.



“

Mit diesem umfassenden und zu 100% online durchgeführten Programm erwerben Sie die notwendigen Kenntnisse und Werkzeuge, um sich im Bereich des Machine Learning im Trading zu profilieren"

Der globale Finanzsektor befindet sich in einer Phase tiefgreifender digitaler Transformation. In diesem Zusammenhang hat die Fähigkeit, riesige Datenmengen mit rasender Geschwindigkeit zu verarbeiten und dabei versteckte Zusammenhänge aufzudecken und Preisbewegungen vorherzusagen, *Machine Learning* zu einem unverzichtbaren Werkzeug im algorithmischen Handel gemacht. Wer sich in diesem Bereich profilieren will, muss daher nicht nur die Grundlagen des Marktes beherrschen, sondern auch fortgeschrittene Techniken der künstlichen Intelligenz, um Investitionsentscheidungen zu optimieren.

Vor diesem Hintergrund entsteht das Programm in Machine Learning im Trading von TECH, das Fachleuten die theoretischen und praktischen Werkzeuge vermittelt, die für das Verständnis, die Entwicklung und die Implementierung von *Machine-Learning*-Modellen mit direkter Anwendung im Finanzbereich unerlässlich sind. Ausgehend von einem ganzheitlichen Ansatz reicht das Spektrum von der Bewertung prädiktiver Modelle und der Optimierung von Strategien mit künstlicher Intelligenz bis hin zur Implementierung von Algorithmen in realen Umgebungen und dem Umgang mit alternativen Daten.

Dank dieses akademischen Angebots können Unternehmer zu Experten werden, die von Finanzinstituten, Fintechs oder Investmentfirmen sehr gefragt sind und in der Lage sind, innovative und anpassungsfähige Lösungen in Umgebungen mit hoher Unsicherheit zu entwickeln. Tatsächlich eröffnet diese fortgeschrittene Ausbildung neue berufliche Horizonte und ermöglicht es, Führungsrollen in Projekten zu übernehmen, die Datenwissenschaft und Finanzen integrieren – ein Profil, das auf dem globalen Arbeitsmarkt zunehmend geschätzt wird.

Darüber hinaus bietet dieser Universitätsabschluss eine zu 100% onlinebasierte Methodik, die den Fachleuten die notwendige Flexibilität bietet, um ihre akademische Entwicklung mit ihren beruflichen und privaten Verpflichtungen zu vereinbaren. Der Lehrplan ist rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche von jedem Gerät mit Internetverbindung aus zugänglich. Schließlich wird der Lernprozess durch die Implementierung der *Relearning*-Methode gestärkt, die die Aneignung der wichtigsten Konzepte durch Wiederholung erleichtert.

Dieser Universitätsexperte **in Machine Learning im Trading** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Machine Learning im Trading vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- Theoretische Lektionen, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Mit den besten akademischen Materialien werden Sie in die Lage versetzt, die Automatisierung von Investitionen und die Datenanalyse mit Machine Learning auf den Finanzmärkten zu beherrschen“

“

*Ein umfassendes, zu 100% online
angebotenes Universitätsprogramm,
um Machine Learning im Trading und
in der Programmierung von Strategien
für Finanzmärkte zu beherrschen“*

Zu den Dozenten gehören Fachleute aus dem Bereich des Machine Learning im Trading, die ihre Erfahrungen in dieses Programm einbringen, sowie anerkannte Spezialisten von führenden Gesellschaften und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, ermöglichen der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem der Student versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Dabei wird die Fachkraft durch ein innovatives interaktives Videosystem unterstützt, das von anerkannten Experten entwickelt wurde.

*TECH stellt Ihnen die innovativste
didaktische Methodik der aktuellen
akademischen Landschaft zur Verfügung.*

*Diese akademische Möglichkeit
ermöglicht es Ihnen, jederzeit und von
überall auf der Welt zu lernen.*



02

Warum an der TECH studieren?

TECH ist die größte digitale Universität der Welt. Mit einem beeindruckenden Katalog von über 14.000 Hochschulprogrammen, die in 11 Sprachen angeboten werden, ist sie mit einer Vermittlungsquote von 99% führend im Bereich der Beschäftigungsfähigkeit. Darüber hinaus verfügt sie über einen beeindruckenden Lehrkörper mit mehr als 6.000 Professoren von höchstem internationalem Prestige.



“

Studieren Sie an der größten digitalen Universität der Welt und sichern Sie sich Ihren beruflichen Erfolg. Die Zukunft beginnt bei TECH“

Die beste Online-Universität der Welt laut FORBES

Das renommierte, auf Wirtschaft und Finanzen spezialisierte Magazin Forbes hat TECH als „beste Online-Universität der Welt“ ausgezeichnet. Dies wurde kürzlich in einem Artikel in der digitalen Ausgabe des Magazins festgestellt, in dem die Erfolgsgeschichte dieser Einrichtung „dank ihres akademischen Angebots, der Auswahl ihrer Lehrkräfte und einer innovativen Lernmethode, die auf die Ausbildung der Fachkräfte der Zukunft abzielt“, hervorgehoben wird.

Die besten internationalen Top-Lehrkräfte

Der Lehrkörper der TECH besteht aus mehr als 6.000 Professoren von höchstem internationalen Ansehen. Professoren, Forscher und Führungskräfte multinationaler Unternehmen, darunter Isaiah Covington, Leistungstrainer der Boston Celtics, Magda Romanska, leitende Forscherin am Harvard MetaLAB, Ignacio Wistumba, Vorsitzender der Abteilung für translationale Molekularpathologie am MD Anderson Cancer Center, und D.W. Pine, Kreativdirektor des TIME Magazine, um nur einige zu nennen.

Die größte digitale Universität der Welt

TECH ist die weltweit größte digitale Universität. Wir sind die größte Bildungseinrichtung mit dem besten und umfangreichsten digitalen Bildungskatalog, der zu 100% online ist und die meisten Wissensgebiete abdeckt. Wir bieten weltweit die größte Anzahl eigener Abschlüsse sowie offizieller Grund- und Aufbaustudiengänge an. Insgesamt sind wir mit mehr als 14.000 Hochschulabschlüssen in elf verschiedenen Sprachen die größte Bildungseinrichtung der Welt.



Die umfassendsten Lehrpläne in der Universitätslandschaft

TECH bietet die vollständigsten Lehrpläne in der Universitätslandschaft an, mit Lehrplänen, die grundlegende Konzepte und gleichzeitig die wichtigsten wissenschaftlichen Fortschritte in ihren spezifischen wissenschaftlichen Bereichen abdecken. Darüber hinaus werden diese Programme ständig aktualisiert, um den Studenten die akademische Avantgarde und die gefragtesten beruflichen Kompetenzen zu garantieren. Auf diese Weise verschaffen die Abschlüsse der Universität ihren Absolventen einen bedeutenden Vorteil, um ihre Karriere erfolgreich voranzutreiben.

Eine einzigartige Lernmethode

TECH ist die erste Universität, die *Relearning* in allen ihren Studiengängen einsetzt. Es handelt sich um die beste Online-Lernmethodik, die mit internationalen Qualitätszertifikaten renommierter Bildungseinrichtungen ausgezeichnet wurde. Darüber hinaus wird dieses disruptive akademische Modell durch die „Fallmethode“ ergänzt, wodurch eine einzigartige Online-Lehrstrategie entsteht. Es werden auch innovative Lehrmittel eingesetzt, darunter ausführliche Videos, Infografiken und interaktive Zusammenfassungen.

Die offizielle Online-Universität der NBA

TECH ist die offizielle Online-Universität der NBA. Durch eine Vereinbarung mit der größten Basketball-Liga bietet sie ihren Studenten exklusive Universitätsprogramme sowie eine breite Palette von Bildungsressourcen, die sich auf das Geschäft der Liga und andere Bereiche der Sportindustrie konzentrieren. Jedes Programm hat einen einzigartig gestalteten Lehrplan und bietet außergewöhnliche Gastredner: Fachleute mit herausragendem Sporthintergrund, die ihr Fachwissen zu den wichtigsten Themen zur Verfügung stellen.

Führend in Beschäftigungsfähigkeit

TECH ist es gelungen, die führende Universität im Bereich der Beschäftigungsfähigkeit zu werden. 99% der Studenten finden innerhalb eines Jahres nach Abschluss eines Studiengangs der Universität einen Arbeitsplatz in dem von ihnen studierten Fachgebiet. Ähnlich viele erreichen einen unmittelbaren Karriereaufstieg. All dies ist einer Studienmethodik zu verdanken, die ihre Wirksamkeit auf den Erwerb praktischer Fähigkeiten stützt, die für die berufliche Entwicklung absolut notwendig sind.



Google Partner Premier

Der amerikanische Technologieriese hat TECH mit dem Logo Google Partner Premier ausgezeichnet. Diese Auszeichnung, die nur 3% der Unternehmen weltweit erhalten, unterstreicht die effiziente, flexible und angepasste Erfahrung, die diese Universität den Studenten bietet. Die Anerkennung bestätigt nicht nur die maximale Präzision, Leistung und Investition in die digitalen Infrastrukturen der TECH, sondern positioniert diese Universität auch als eines der modernsten Technologieunternehmen der Welt.



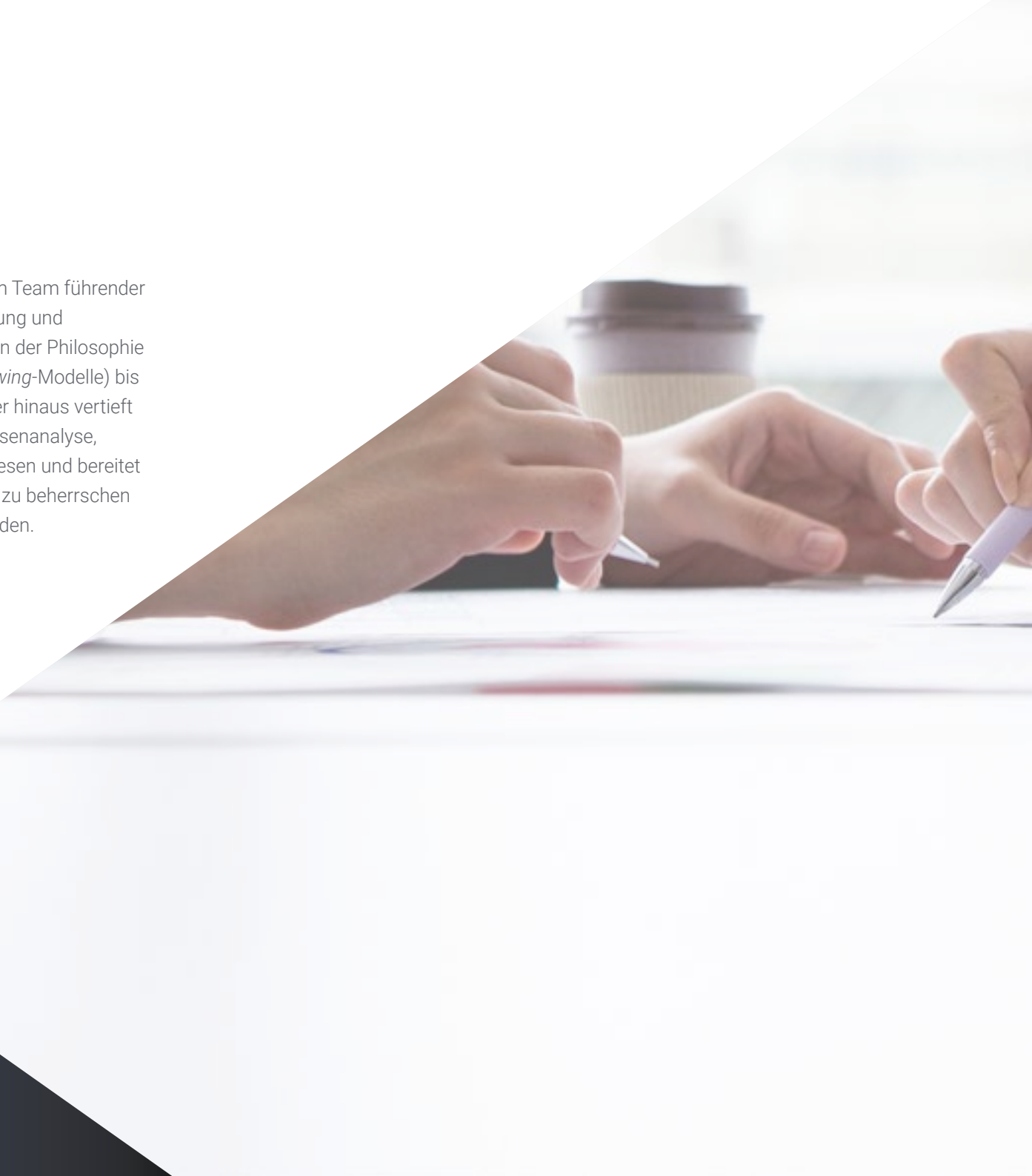
Die von ihren Studenten am besten bewertete Universität

Die Studenten haben TECH auf den wichtigsten Bewertungsportalen als die am besten bewertete Universität der Welt eingestuft, mit einer Höchstbewertung von 4,9 von 5 Punkten, die aus mehr als 1.000 Bewertungen hervorgeht. Diese Ergebnisse festigen die Position der TECH als internationale Referenzuniversität und spiegeln die Exzellenz und die positiven Auswirkungen ihres Bildungsmodells wider.



03 Lehrplan

Die Lehrmaterialien dieses Universitätsexperten wurden von einem Team führender Fachleute aus den Bereichen quantitative Finanzen, Programmierung und Börsenmärkte erstellt. Dank dessen umfasst der Lehrplan alles von der Philosophie und den Strategien des algorithmischen Handels (*Intraday*- und *Swing*-Modelle) bis hin zur Systemarchitektur und der Verwendung von Daten. Darüber hinaus vertieft der Lehrplan die Kenntnisse in den Bereichen fortgeschrittene Börsenanalyse, Entscheidungsfindung, *Machine Learning* im *Trading* und Steuerwesen und bereitet die Absolventen darauf vor, die Automatisierung von Investitionen zu beherrschen und sich in den komplexen Finanzmärkten von heute zurechtzufinden.





“

Sie werden in das Machine Learning im Trading eintauchen, von der Programmierung von Algorithmen bis hin zur Risikoanalyse und Besteuerung, und so lernen, in den Finanzmärkten der Zukunft zu investieren“

Modul 1. Grundlagen des algorithmischen Handels

- 1.1. Philosophie des algorithmischen Handels
 - 1.1.1. Vorteile des algorithmischen Handels gegenüber dem manuellen Handel
 - 1.1.2. Entwicklung und Einführung auf den Märkten
 - 1.1.3. Unterschiede zum diskretionären *Trading*
- 1.2. Algorithmische *Intraday*-Strategien
 - 1.2.1. Merkmale von *Intraday*-Anlagestrategien
 - 1.2.2. Fortgeschrittene Untersuchung von *Intraday*-Strategien
 - 1.2.3. Rentabilität und Risiko dieser Strategien
- 1.3. Algorithmische *Swing*-Strategien
 - 1.3.1. Merkmale des kontinuierlichen Investierens
 - 1.3.2. Fortgeschrittene Untersuchung kontinuierlicher Handelssysteme
 - 1.3.3. Rentabilität und Risiko dieser Strategien
- 1.4. Architektur eines algorithmischen Handelssystems
 - 1.4.1. Wichtige Komponenten
 - 1.4.2. Datenfluss und Ausführung
 - 1.4.3. Integration mit Markt-APIs
- 1.5. Datenquellen im algorithmischen Handel
 - 1.5.1. Historische Daten und Echtzeitdaten
 - 1.5.2. Datenqualität und -bereinigung
 - 1.5.3. Kostenlose und kostenpflichtige Quellen
- 1.6. Latenz und Geschwindigkeit im algorithmischen Handel
 - 1.6.1. Bedeutung einer schnellen Ausführung
 - 1.6.2. Faktoren, die die Latenz beeinflussen
 - 1.6.3. *Co-Location* und Hochfrequenzhandel
- 1.7. Leistungsmetriken
 - 1.7.1. Rentabilitätsbasierte Metriken
 - 1.7.2. *Drawdown*-Analyse
 - 1.7.3. Auf der Trefferquote basierende Metriken
 - 1.7.4. Auf Risikomanagement basierende Metriken



- 1.8. *Backtesting* und Validierung von Strategien
 - 1.8.1. *Backtesting*-Methoden
 - 1.8.2. Vermeidung von Überanpassung (*Overfitting*)
 - 1.8.3. Leistungsbewertung
- 1.9. Infrastruktur und Hardware für den algorithmischen Handel
 - 1.9.1. Dedizierte Server vs. *Cloud Computing*
 - 1.9.2. Netzwerke und Konnektivität
 - 1.9.3. Sicherheit und Wartung
- 1.10. Einschränkungen und Herausforderungen des algorithmischen Handels
 - 1.10.1. Komplexität und Kosten
 - 1.10.2. Risiken technischer Ausfälle
 - 1.10.3. Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Bedingungen

Modul 2. Typologie, Logik und Gestaltung von algorithmischen Handelsstrategien

- 2.1. *Momentum*- und *Trend-Following*-Strategien
 - 2.1.1. Identifizierung von Trends
 - 2.1.2. Indikatoren und Filter
 - 2.1.3. Implementierung in Code
- 2.2. *Mean-Reversion*-Strategien
 - 2.2.1. Investieren durch Rückkehr zum Mittelwert
 - 2.2.2. Anwendung in verschiedenen Märkten
 - 2.2.3. Statistische Modelle
- 2.3. Statistische Arbitrage und *Pairs Trading*
 - 2.3.1. Identifizierung korrelierter Paare
 - 2.3.2. Kointegrationsmodelle
 - 2.3.3. Ausführung und Risikomanagement
- 2.4. *Market Making* und Liquiditätsbereitstellung
 - 2.4.1. Wie *Market Maker* arbeiten
 - 2.4.2. Strategien zur Erfassung des *Spreads*
 - 2.4.3. Risiken und Optimierung

- 2.5. Strategien basierend auf Volumen und *Orderflow*
 - 2.5.1. *Orderflow*-Analyse
 - 2.5.2. Auswirkungen des Volumens auf den Preis
 - 2.5.3. Identifizierung von Chancen
- 2.6. Strategien basierend auf Ereignissen und Nachrichten
 - 2.6.1. *Trading* bei makroökonomischen Ereignissen
 - 2.6.2. *Sentiment Analysis* in Nachrichten
 - 2.6.3. Automatisierung des auf Nachrichten basierenden *Tradings*
- 2.7. Strategien für den Hochfrequenzhandel (HFT)
 - 2.7.1. Merkmale des HFT
 - 2.7.2. Algorithmen für ultraschnelle Ausführung
 - 2.7.3. Technologische Anforderungen
- 2.8. Hybride Strategien und Kombinationen
 - 2.8.1. Integration mehrerer Strategien
 - 2.8.2. Management algorithmischer Portfolios
 - 2.8.3. Diversifizierung und Risikokontrolle
- 2.9. Optimierung und Anpassung von Strategien
 - 2.9.1. Anpassung von Parametern
 - 2.9.2. *Machine Learning* in der Optimierung
 - 2.9.3. Anpassungsfähigkeit an Marktveränderungen
- 2.10. Ethische und regulatorische Überlegungen
 - 2.10.1. Vorschriften zum algorithmischen Handel
 - 2.10.2. Probleme der Marktmanipulation
 - 2.10.3. Ethik bei der Verwendung von Finanzalgorithmen

Modul 3. Quantitative Analyse und *Machine Learning* im Trading

- 3.1. Grundlagen der quantitativen Analyse
 - 3.1.1. Wichtigste Merkmale der quantitativen Analyse
 - 3.1.2. Probabilistische Modelle im *Trading*
 - 3.1.3. Verwendung von Statistik in Finanzmärkten
- 3.2. Mathematische Modelle im *Trading*
 - 3.2.1. Zeitreihenmodelle
 - 3.2.2. Regression und Korrelationen
 - 3.2.3. Volatilitätsmodelle
- 3.3. *Machine Learning* im algorithmischen Handel
 - 3.3.1. Fortgeschrittenes Verständnis des *Machine Learning*
 - 3.3.2. Überwachte Lernalgorithmen
 - 3.3.3. Unüberwachte Lernalgorithmen
 - 3.3.4. Algorithmen für verstärkendes Lernen
 - 3.3.5. Vorteile und Risiken
- 3.4. Neuronale Netze und *Deep Learning* im *Trading*
 - 3.4.1. Anwendung neuronaler Netze
 - 3.4.2. Modelle zur Preisprognose
 - 3.4.3. Einschränkungen und Herausforderungen
- 3.5. Fortgeschrittenes *Backtesting* mit *Machine Learning*
 - 3.5.1. Bewertung von prädiktiven Modellen
 - 3.5.2. Kreuzvalidierung
 - 3.5.3. Vermeidung von Überanpassung
- 3.6. Strategieoptimierung mit künstlicher Intelligenz
 - 3.6.1. Genetische Algorithmen
 - 3.6.2. Verstärkung im *Trading*
 - 3.6.3. AutoML in den Finanzen
- 3.7. Risikofaktoren in quantitativen Modellen
 - 3.7.1. Verzerrungen in den Daten
 - 3.7.2. Überanpassung und falsche Daten
 - 3.7.3. Robustheit von Modellen





- 3.8. Implementierung von ML-Strategien in realen Umgebungen
 - 3.8.1. Einsatz in der Produktion
 - 3.8.2. Überwachung von Modellen
 - 3.8.3. Anpassung an Marktveränderungen
- 3.9. Verwendung alternativer Daten im *Trading*
 - 3.9.1. Soziale Netzwerke und Marktstimmung
 - 3.9.2. Satellitendaten und alternative Daten
 - 3.9.3. Weitere Stimmungsindikatoren
- 3.10. Ethik und Regulierung beim Einsatz von KI im Trading
 - 3.10.1. Algorithmische Verzerrungen
 - 3.10.2. Regulatorische Entwicklungen
 - 3.10.3. Verantwortung bei der Entscheidungsfindung

“

Sie werden umfassende Kenntnisse in diesem Bereich erwerben und die Märkte, die Gestaltung oder Optimierung fortschrittlicher Strategien und das Risikomanagement verstehen lernen“

04

Lehrziele

Das Programm ist darauf ausgerichtet, Finanzfachleuten quantitative und technologische Spitzenkenntnisse zu vermitteln, damit sie die Programmierung und Umsetzung automatisierter Handelsstrategien beherrschen. Auf diese Weise erwerben sie Kompetenzen in der Interpretation von *Machine-Learning*-Modellen und im algorithmischen Risikomanagement. Diese akademische Fortbildung verbessert somit die Fähigkeit der Absolventen, Investitionsentscheidungen zu optimieren, große Mengen an Finanzdaten zu analysieren und die Implementierung von Handelssystemen auf Basis künstlicher Intelligenz voranzutreiben, um innovative Lösungen für die aktuellen Herausforderungen der Märkte anzubieten.



“

Sie werden Ihre Finanzkenntnisse transformieren: Sie werden Machine Learning im Trading beherrschen, um verborgene Muster aufzudecken und Strategien entsprechend den Marktanforderungen zu optimieren“



Allgemeine Ziele

- Entwickeln fortgeschrittener Kenntnisse im Bereich *Machine Learning* im *Trading* und Verständnis dessen Auswirkungen und Potenzials für die Optimierung von Finanzstrategien
- Identifizieren der Anwendungsmöglichkeiten von Algorithmen des maschinellen Lernens in der Börsenanalyse, der Bewertung von Vermögenswerten und der Vorhersage von Marktbewegungen
- Implementieren von überwachten, unüberwachten und verstärkenden Modellen des *Machine Learning* zur Erstellung robuster und effizienter algorithmischer Handelsstrategien
- Integrieren der Verwendung neuronaler Netze und *Deep Learning* in die Erstellung von Vorhersagemodellen für Preise und Marktmuster
- Anwenden fortgeschrittener *Backtesting*- und Optimierungstechniken mit künstlicher Intelligenz zur Validierung und Anpassung hochkomplexer Handelsstrategien
- Verwenden alternativer Daten und Marktstimmungsanalysen zur Anreicherung von Vorhersagemodellen auf Basis von maschinellem Lernen
- Entwerfen und Anpassen algorithmischer Handelsstrategien unter Einbeziehung von Risikomanagementprinzipien und unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Marktes
- Fördern der kontinuierlichen Fortbildung im Bereich *Machine Learning* und dessen ethischer und regulatorischer Umsetzung in Finanzumgebungen, um sicherzustellen, dass die Fachleute über die neuesten Innovationen auf dem Laufenden sind





Spezifische Ziele

Modul 1. Grundlagen des algorithmischen Handels

- Erforschen der globalen Vision der Finanzmärkte und ihrer Komponenten
- Analysieren der Philosophie des algorithmischen Handels und seiner Vorteile gegenüber dem manuellen Handel
- Identifizieren der verschiedenen Finanzinstrumente und der Struktur der Märkte
- Verstehen der Mikrostruktur des Marktes und ihren Einflusses auf das *Trading*

Modul 2. Typologie, Logik und Gestaltung von algorithmischen Handelsstrategien

- Analysieren der wichtigsten algorithmischen Strategien von *Momentum*, *Trend Following* und *Mean Reversion* unter Bewertung ihrer theoretischen Grundlagen und praktischen Anwendungen in verschiedenen Marktumfeldern
- Untersuchen von Techniken der statistischen Arbitrage und des *Pairs Trading* unter Vertiefung der mit diesen Methoden verbundenen Kointegrations- und Risikomanagementmodelle
- Entwerfen und Implementieren von *Market-Making*-Strategien und *Orderflow*-Analysen unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Volumen und Liquidität auf den algorithmischen Handel
- Bewerten des Einsatzes von ereignisbasierten Strategien, Nachrichten und Hochfrequenzhandel, unter Berücksichtigung sowohl der technologischen Anforderungen als auch der ethischen und regulatorischen Implikationen

Modul 3. Quantitative Analyse und *Machine Learning* im *Trading*

- Anwenden mathematischer und statistischer Modelle auf die quantitative Analyse von Finanzmärkten, einschließlich Zeitreihen, Regression, Korrelation und Volatilität
- Verstehen und Implementieren von *Machine-Learning*-Algorithmen (überwacht, unüberwacht und durch Verstärkung) für die Preisprognose und Entscheidungsfindung in algorithmischen Umgebungen
- Entwerfen fortschrittlicher *Backtesting*- und Validierungsprozesse für Vorhersagemodelle mit Techniken der künstlichen Intelligenz, um deren Robustheit und Generalisierbarkeit sicherzustellen
- Integrieren alternativer Daten, neuronaler Netze und *Deep-Learning*-Techniken in Handelsstrategien unter Berücksichtigung von Risikofaktoren, algorithmischer Ethik und dem geltenden Rechtsrahmen



Sie werden Ihre Fähigkeiten in den Bereichen Programmierung und Strategieanalyse, Risikomanagement und Verständnis der Psychologie des Handels perfektionieren, um erfolgreich an den Finanzmärkten zu agieren"

05

Karrieremöglichkeiten

Dank der Beherrschung fortschrittlicher Algorithmen, Vorhersagemodelle und quantitativer Analysen werden die Absolventen dieser Fortbildung strategisch in Schlüsselbranchen wie Investmentbanking, Hedgefonds, FinTech und algorithmischen Handelsplattformen positioniert sein. Darüber hinaus ermöglicht der steigende Wert von Daten und deren Anwendung in der Echtzeit-Entscheidungsfindung diesen Fachkräften, verantwortungsvolle Positionen als *Quant-Trader*, Finanzdatenwissenschaftler, Entwickler automatisierter Strategien oder Berater für künstliche Intelligenz in Finanzmärkten zu übernehmen.



“

Sie werden Ihre Karriere im Finanzwesen vorantreiben und die Erstellung algorithmischer Strategien mit Machine Learning beherrschen, wodurch sich Ihnen eine Vielzahl von Möglichkeiten im High-Tech-Trading eröffnen“

Profil des Absolventen

Der Absolvent dieses Studiengangs wird die Anwendung von *Machine Learning* im *Trading* beherrschen, um Investitionsentscheidungen auf den Finanzmärkten zu optimieren. Vor diesem Hintergrund wird er in der Lage sein, algorithmische Strategien zu entwickeln und zu validieren, wird über ein tiefgreifendes Verständnis der quantitativen Analyse oder der Marktmikrostruktur verfügen und automatisierte Handelssysteme implementieren und überwachen können. Darüber hinaus wird dieser Experte darauf vorbereitet sein, die mit diesen Transaktionen verbundenen Risiken zu managen und die ethischen und regulatorischen Aspekte der künstlichen Intelligenz im Finanzwesen zu verstehen, wodurch er in hochkomplexen Umgebungen einen Mehrwert schaffen kann.

Sie werden ein zukunftsweisendes Profil entwickeln, mit dem Sie innovative Anlagestrategien im globalen Finanzwesen umsetzen können.

- ♦ **Entwurf und Optimierung von Strategien mit *Machine Learning*:** Konzeption, Programmierung und Implementierung von Strategien für den algorithmischen Handel unter Verwendung von *Machine-Learning*-Algorithmen zur Analyse und Optimierung ihrer *Performance* auf den Finanzmärkten
- ♦ **Fortgeschrittene quantitative Analyse und Marktmikrostruktur:** Interpretation großer Finanzdatenmengen, Anwendung statistischer und maschineller Lernmodelle und Verständnis der Marktmikrostruktur zur Identifizierung von Investitionsmöglichkeiten
- ♦ **Ethisches Engagement und Risikomanagement:** Anwendung ethischer Grundsätze und regulatorischer Vorschriften bei der Entwicklung und Ausführung von Handelsalgorithmen, um Transparenz und eine wirksame Minderung der mit der Automatisierung verbundenen finanziellen und operativen Risiken zu gewährleisten
- ♦ **Interdisziplinäre Zusammenarbeit:** Effektive Zusammenarbeit mit Finanzfachleuten, Programmierern, Datenanalysten und anderen Spezialisten, um die Entwicklung und Implementierung von algorithmischen Handelssystemen auf Basis von *Machine Learning* zu erleichtern



Nach Abschluss des Studiengangs werden Sie in der Lage sein, Ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in den folgenden Positionen einzusetzen:

- 1. Quantitative Trader (Quant Trader):** Verantwortlich für die Konzeption, Entwicklung und Umsetzung von algorithmischen Handelsstrategien auf Basis quantitativer Modelle und *Machine Learning* an den Finanzmärkten.
- 2. Entwickler von Trading-Algorithmen:** Verantwortlich für die Programmierung, Optimierung und Wartung automatisierter Handelssysteme unter Integration von *Machine-Learning*-Funktionen zur Steigerung der Effizienz.
- 3. Verwalter algorithmischer Portfolios:** Führend in der Verwaltung und Optimierung von Anlageportfolios unter Verwendung quantitativer Modelle und *Machine-Learning*-Algorithmen für die Vermögensallokation und das aktive Management.
- 4. Analyst von Finanzdaten:** Verantwortlich für die Erfassung, Bereinigung, Verarbeitung und Interpretation großer Mengen von Marktdaten unter Anwendung von *Machine-Learning*-Techniken, um Muster und Trends zu erkennen, die für das *Trading* relevant sind.
- 5. Verantwortlicher für Machine Learning im Finanzbereich:** Manager für die Forschung und Anwendung von Algorithmen der künstlichen Intelligenz und des Deep Learning zur Preisprognose und Leistungsverbesserung von Finanzstrategien.
- 6. Quantitativer Trader:** Verantwortlich für die Überwachung und Anpassung der Handelsalgorithmen in Echtzeit, um deren korrekte Funktionsweise und Anpassungsfähigkeit an die Marktbedingungen sicherzustellen.
- 7. FinTech-Softwareentwickler mit Spezialisierung auf Trading:** Verantwortlich für die Entwicklung innovativer technologischer Lösungen für die *Trading*-Infrastruktur, Investitionsplattformen und Finanzanalyse-Tools auf Basis von *Machine Learning*.
- 8. Forscher im Bereich der quantitativen Finanzen und des algorithmischen Handels:** Leiter von Forschungs- und Entwicklungsprojekten für neue Theorien und Methoden für den algorithmischen Handel mit einem starken Fokus auf *Machine Learning* und prädiktive Analyse.

06

Studienmethodik

TECH ist die erste Universität der Welt, die die Methodik der **case studies** mit **Relearning** kombiniert, einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf geführten Wiederholungen basiert.

Diese disruptive pädagogische Strategie wurde entwickelt, um Fachleuten die Möglichkeit zu bieten, ihr Wissen zu aktualisieren und ihre Fähigkeiten auf intensive und gründliche Weise zu entwickeln. Ein Lernmodell, das den Studenten in den Mittelpunkt des akademischen Prozesses stellt und ihm die Hauptrolle zuweist, indem es sich an seine Bedürfnisse anpasst und die herkömmlichen Methoden beiseite lässt.



“

TECH bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“

Der Student: die Priorität aller Programme von TECH

Bei der Studienmethodik von TECH steht der Student im Mittelpunkt.

Die pädagogischen Instrumente jedes Programms wurden unter Berücksichtigung der Anforderungen an Zeit, Verfügbarkeit und akademische Genauigkeit ausgewählt, die heutzutage nicht nur von den Studenten, sondern auch von den am stärksten umkämpften Stellen auf dem Markt verlangt werden.

Beim asynchronen Bildungsmodell von TECH entscheidet der Student selbst, wie viel Zeit er mit dem Lernen verbringt und wie er seinen Tagesablauf gestaltet, und das alles bequem von einem elektronischen Gerät seiner Wahl aus. Der Student muss nicht an Präsenzveranstaltungen teilnehmen, die er oft nicht wahrnehmen kann. Die Lernaktivitäten werden nach eigenem Ermessen durchgeführt. Er kann jederzeit entscheiden, wann und von wo aus er lernen möchte.

“

*Bei TECH gibt es KEINE
Präsenzveranstaltungen (an denen man nie
teilnehmen kann)“*



Die international umfassendsten Lehrpläne

TECH zeichnet sich dadurch aus, dass sie die umfassendsten Studiengänge im universitären Umfeld anbietet. Dieser Umfang wird durch die Erstellung von Lehrplänen erreicht, die nicht nur die wesentlichen Kenntnisse, sondern auch die neuesten Innovationen in jedem Bereich abdecken.

Durch ihre ständige Aktualisierung ermöglichen diese Programme den Studenten, mit den Veränderungen des Marktes Schritt zu halten und die von den Arbeitgebern am meisten geschätzten Fähigkeiten zu erwerben. Auf diese Weise erhalten die Studenten, die ihr Studium bei TECH absolvieren, eine umfassende Vorbereitung, die ihnen einen bedeutenden Wettbewerbsvorteil verschafft, um in ihrer beruflichen Laufbahn voranzukommen.

Und das von jedem Gerät aus, ob PC, Tablet oder Smartphone.



Das Modell der TECH ist asynchron, d. h. Sie können an Ihrem PC, Tablet oder Smartphone studieren, wo immer Sie wollen, wann immer Sie wollen und so lange Sie wollen“

Case studies oder Fallmethode

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Wirtschaftshochschulen der Welt. Sie wurde 1912 entwickelt, damit Studenten der Rechtswissenschaften das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernten, sondern auch mit realen komplexen Situationen konfrontiert wurden. Auf diese Weise konnten sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Bei diesem Lehrmodell ist es der Student selbst, der durch Strategien wie *Learning by doing* oder *Design Thinking*, die von anderen renommierten Einrichtungen wie Yale oder Stanford angewandt werden, seine berufliche Kompetenz aufbaut.

Diese handlungsorientierte Methode wird während des gesamten Studiengangs angewandt, den der Student bei TECH absolviert. Auf diese Weise wird er mit zahlreichen realen Situationen konfrontiert und muss Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und seine Ideen und Entscheidungen verteidigen. All dies unter der Prämisse, eine Antwort auf die Frage zu finden, wie er sich verhalten würde, wenn er in seiner täglichen Arbeit mit spezifischen, komplexen Ereignissen konfrontiert würde.



Relearning-Methode

Bei TECH werden die *case studies* mit der besten 100%igen Online-Lernmethode ergänzt: *Relearning*.

Diese Methode bricht mit traditionellen Lehrmethoden, um den Studenten in den Mittelpunkt zu stellen und ihm die besten Inhalte in verschiedenen Formaten zu vermitteln. Auf diese Weise kann er die wichtigsten Konzepte der einzelnen Fächer wiederholen und lernen, sie in einem realen Umfeld anzuwenden.

In diesem Sinne und gemäß zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen ist die Wiederholung der beste Weg, um zu lernen. Aus diesem Grund bietet TECH zwischen 8 und 16 Wiederholungen jedes zentralen Konzepts innerhalb ein und derselben Lektion, die auf unterschiedliche Weise präsentiert werden, um sicherzustellen, dass das Wissen während des Lernprozesses vollständig gefestigt wird.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.



Ein 100%iger virtueller Online-Campus mit den besten didaktischen Ressourcen

Um ihre Methodik wirksam anzuwenden, konzentriert sich TECH darauf, den Studenten Lehrmaterial in verschiedenen Formaten zur Verfügung zu stellen: Texte, interaktive Videos, Illustrationen und Wissenskarten, um nur einige zu nennen. Sie alle werden von qualifizierten Lehrkräften entwickelt, die ihre Arbeit darauf ausrichten, reale Fälle mit der Lösung komplexer Situationen durch Simulationen, dem Studium von Zusammenhängen, die für jede berufliche Laufbahn gelten, und dem Lernen durch Wiederholung mittels Audios, Präsentationen, Animationen, Bildern usw. zu verbinden.

Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Neurowissenschaften weisen darauf hin, dass es wichtig ist, den Ort und den Kontext, in dem der Inhalt abgerufen wird, zu berücksichtigen, bevor ein neuer Lernprozess beginnt. Die Möglichkeit, diese Variablen individuell anzupassen, hilft den Menschen, sich zu erinnern und Wissen im Hippocampus zu speichern, um es langfristig zu behalten. Dies ist ein Modell, das als *Neurocognitive context-dependent e-learning* bezeichnet wird und in diesem Hochschulstudium bewusst angewendet wird.

Zum anderen, auch um den Kontakt zwischen Mentor und Student so weit wie möglich zu begünstigen, wird eine breite Palette von Kommunikationsmöglichkeiten angeboten, sowohl in Echtzeit als auch zeitversetzt (internes Messaging, Diskussionsforen, Telefondienst, E-Mail-Kontakt mit dem technischen Sekretariat, Chat und Videokonferenzen).

Darüber hinaus wird dieser sehr vollständige virtuelle Campus den Studenten der TECH die Möglichkeit geben, ihre Studienzeiten entsprechend ihrer persönlichen Verfügbarkeit oder ihren beruflichen Verpflichtungen zu organisieren. Auf diese Weise haben sie eine globale Kontrolle über die akademischen Inhalte und ihre didaktischen Hilfsmittel, in Übereinstimmung mit ihrer beschleunigten beruflichen Weiterbildung.



Der Online-Studienmodus dieses Programms wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Zeit und Ihr Lerntempo zu organisieren und an Ihren Zeitplan anzupassen“

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Studenten, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen zur Bewertung realer Situationen und zur Anwendung ihres Wissens.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studenten ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.

Die von ihren Studenten am besten bewertete Hochschulmethodik

Die Ergebnisse dieses innovativen akademischen Modells lassen sich an der Gesamtzufriedenheit der Absolventen der TECH ablesen.

Die Studenten bewerten die pädagogische Qualität, die Qualität der Materialien, die Struktur und die Ziele der Kurse als ausgezeichnet. Es überrascht nicht, dass die Einrichtung im global score Index mit 4,9 von 5 Punkten die von ihren Studenten am besten bewertete Universität ist.

Sie können von jedem Gerät mit Internetanschluss (Computer, Tablet, Smartphone) auf die Studieninhalte zugreifen, da TECH in Sachen Technologie und Pädagogik führend ist.

Sie werden die Vorteile des Zugangs zu simulierten Lernumgebungen und des Lernens durch Beobachtung, d. h. Learning from an expert, nutzen können.



In diesem Programm stehen Ihnen die besten Lehrmaterialien zur Verfügung, die sorgfältig vorbereitet wurden:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachkräften, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf ein audiovisuelles Format übertragen, das unsere Online-Arbeitsweise mit den neuesten Techniken ermöglicht, die es uns erlauben, Ihnen eine hohe Qualität in jedem der Stücke zu bieten, die wir Ihnen zur Verfügung stellen werden.



Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Interaktive Zusammenfassungen

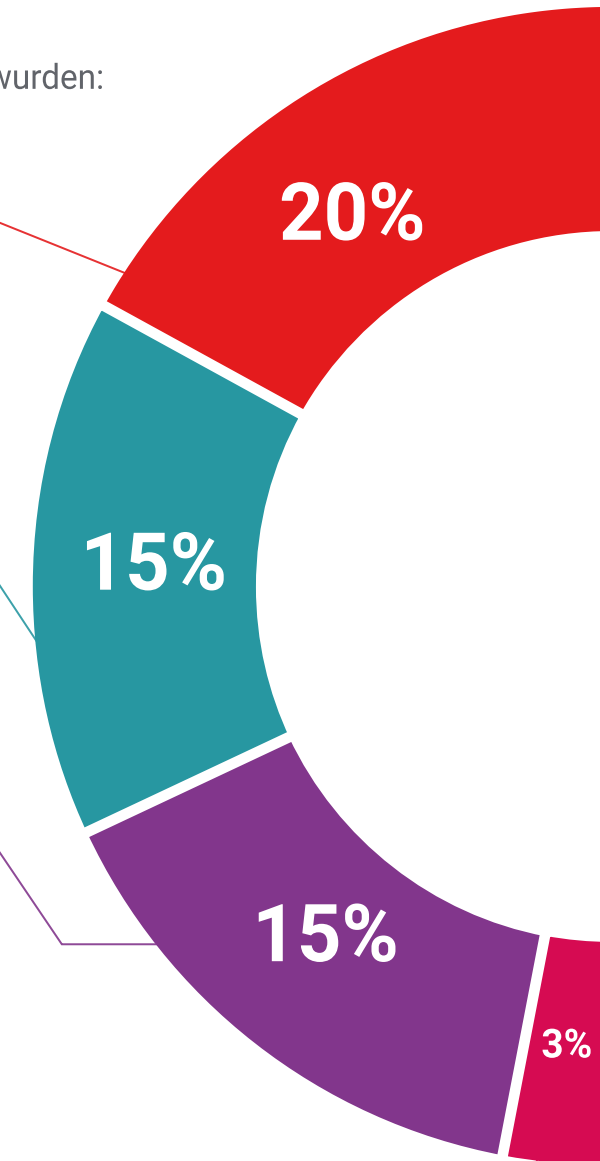
Wir präsentieren die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, Audios, Videos, Bildern, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu festigen.

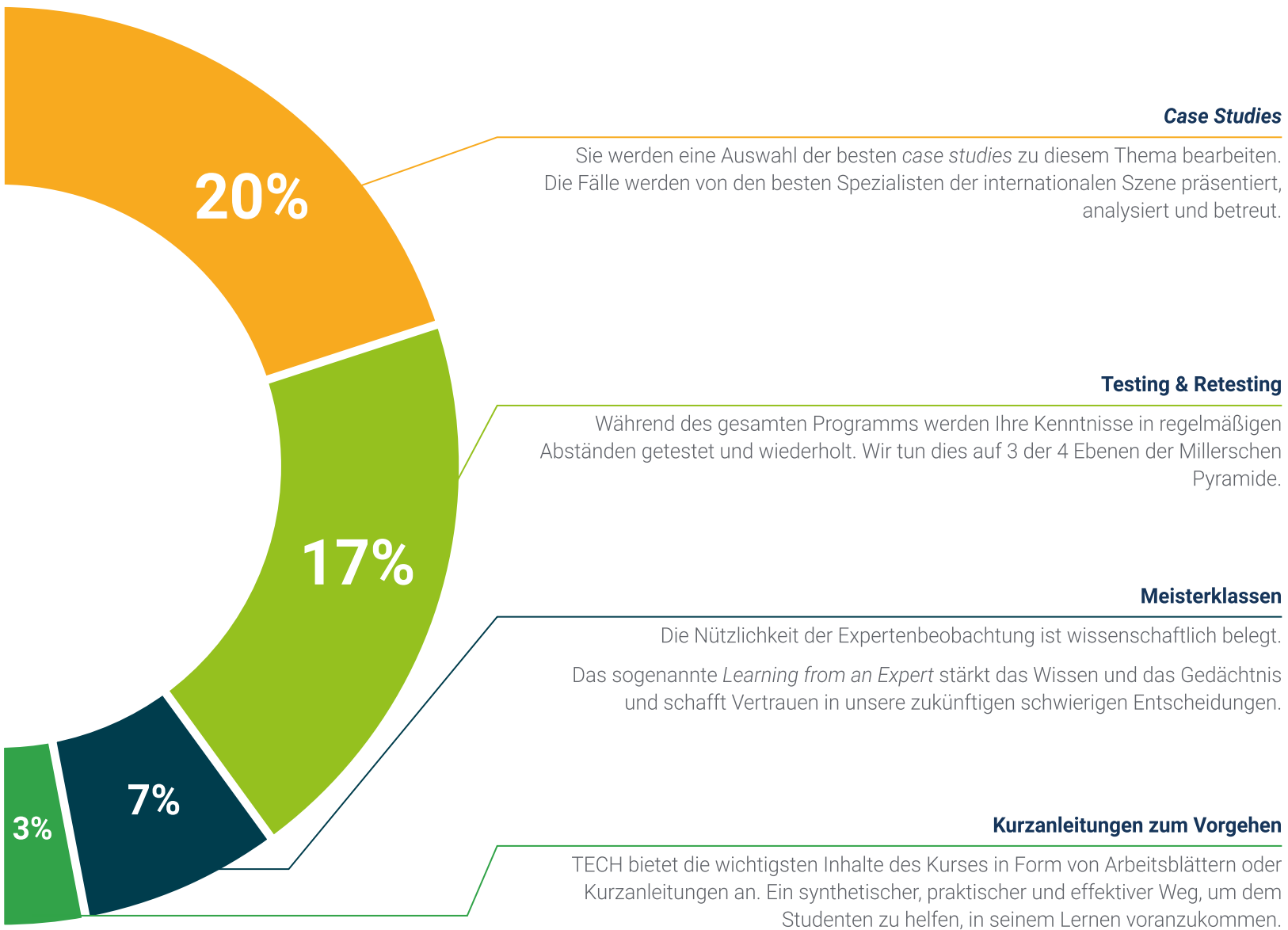
Dieses einzigartige System für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als „Europäische Erfolgsgeschichte“ ausgezeichnet.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente, internationale Leitfäden... In unserer virtuellen Bibliothek haben Sie Zugang zu allem, was Sie für Ihre Ausbildung benötigen.





07 Lehrkörper

Das Dozententeam wurde sorgfältig aufgrund seiner soliden beruflichen und akademischen Laufbahn im Bereich des algorithmischen Handels und des *Machine Learning* in der Finanzbranche ausgewählt. Diese Fachleute verfügen nicht nur über fundierte theoretische Kenntnisse, sondern auch über umfangreiche praktische Erfahrung in der Umsetzung quantitativer Strategien, der Analyse großer Finanzdatenmengen und dem Risikomanagement in Echtzeit. Dank ihrer Fachkenntnisse im Umgang mit Programmierwerkzeugen und KI-Modellen wird sichergestellt, dass die Absolventen eine Fortbildung erhalten, die auf den neuesten Trends und bewährten Verfahren basiert.



“

Dieser hochkarätige Lehrkörper, bestehend aus führenden Experten für Machine Learning und quantitative Finanzen, wird Sie mit seiner praktischen Erfahrung und seiner Zukunftsvision auf den globalen Märkten begleiten“

Leitung



Dr. Gómez Martínez, Raúl

- ♦ Gründungspartner und CEO von *Open 4 Blockchain Fintech*
- ♦ Gründungspartner von InvestMood Fintech
- ♦ Geschäftsführender Direktor von Apara
- ♦ Promotion in Betriebswirtschaft und Finanzen an der Universität Rey Juan Carlos von Madrid
- ♦ Hochschulabschluss in Wirtschaftswissenschaften und Betriebswirtschaftslehre an der Universität Complutense von Madrid
- ♦ Masterstudiengang in Wirtschaftsanalyse und Finanzwirtschaft an der Universität Complutense von Madrid



Dr. Lara Bocanegra, Ana María

- ♦ Company Owner (Financial)
- ♦ Promotion in Physik an der Universität von Sevilla
- ♦ Trader of NYSE stocks bei World Trade Securities
- ♦ Junior Trader bei Swiftrad
- ♦ Mechanical behaviour of materials von der Universität von Sevilla
- ♦ Experimental Techniques II von der Universität von Sevilla
- ♦ Materials Science von der Universität von Sevilla
- ♦ Advanced Trading Stocks Techniques von der Universität von Sevilla

Professoren

Hr. Martín Moreno, David

- ♦ Spezialist für Finanzmanagement von der Europäischen Universität Miguel de Cervantes Business School
- ♦ Universitärer Masterstudiengang in Finanzplanung und -beratung an der Universität Rey Juan Carlos
- ♦ Hochschulabschluss in Rechnungswesen und Finanzen an der Universität Rey Juan Carlos

Hr. Segura Pachó, Felipe Marcelo

- ♦ Back Office bei Indra BPO Services SLU
- ♦ Buchhalter bei JC Segura Construcciones SA
- ♦ Spezialist für Unternehmensfinanzierung von der Katholischen Universität von Salta
- ♦ Universitärer Masterstudiengang in Finanzplanung und -beratung an der Universität Rey Juan Carlos
- ♦ Universitärer Masterstudiengang in Unternehmensführung an der Öffentlichen Universität von Navarra
- ♦ Mitarbeiter im Projekt „Trading an der Börse und auf den Finanzmärkten“



Eine einzigartige, wichtige und entscheidende Fortbildungserfahrung, die Ihre berufliche Entwicklung fördert"

08

Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Machine Learning im Trading garantiert neben der präzisen und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Global University ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*

Mit diesem Programm erwerben Sie den von **TECH Global University**, der größten digitalen Universität der Welt, bestätigten eigenen Titel **Universitätsexperte in Machine Learning im Trading**.

TECH Global University ist eine offizielle europäische Universität, die von der Regierung von Andorra (**Amtsblatt**) öffentlich anerkannt ist. Andorra ist seit 2003 Teil des Europäischen Hochschulraums (EHR). Der EHR ist eine von der Europäischen Union geförderte Initiative, die darauf abzielt, den internationalen Ausbildungsrahmen zu organisieren und die Hochschulsysteme der Mitgliedsländer dieses Raums zu vereinheitlichen. Das Projekt fördert gemeinsame Werte, die Einführung gemeinsamer Instrumente und die Stärkung der Mechanismen zur Qualitätssicherung, um die Zusammenarbeit und Mobilität von Studenten, Forschern und Akademikern zu verbessern.

Dieser eigene Abschluss der **TECH Global University** ist ein europäisches Programm zur kontinuierlichen Weiterbildung und beruflichen Fortbildung, das den Erwerb von Kompetenzen in seinem Wissensgebiet garantiert und dem Lebenslauf des Studenten, der das Programm absolviert, einen hohen Mehrwert verleiht.

Titel: Universitätsexperte in Machine Learning im Trading

Modalität: online

Dauer: 6 Monate

Akkreditierung: 18 ECTS



zukunft
gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoeren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen
gemeinschaft verpflichtung
persönliche betreuung innovationen
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer



Universitätsexperte

Machine Learning im Trading

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Global University
- » Akkreditierung: 18 ECTS
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätsexperte

Machine Learning im Trading

