

Executive Master

Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation

M K I M K



Executive Master Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online
- » Gerichtet an: Hochschulabsolventen, die zuvor einen der Studiengänge in den Bereichen der Kommunikation und der Werbung, Informatik oder Wirtschaftswissenschaften abgeschlossen haben.

Internetzugang: www.techtitude.com/de/wirtschaftsschule/masterstudiengang/masterstudiengang-kunstliche-intelligenz-marketing-kommunikation

Index

01

Willkommen

Seite 4

02

Warum an der TECH studieren? Warum unser Programm?

Seite 6

03

Warum unser Programm?

Seite 10

04

Ziele

Seite 14

05

Kompetenzen

Seite 20

06

Struktur und Inhalt

Seite 24

07

Methodik

Seite 44

08

Profil unserer Studenten

Seite 52

09

Kursleitung

Seite 56

10

Auswirkung auf Ihre Karriere

Seite 60

11

Vorteile für Ihr Unternehmen

Seite 64

12

Qualifizierung

Seite 68

01

Willkommen

Künstliche Intelligenz (KI) hat innovative Werkzeuge und Fähigkeiten hervorgebracht, die die Entscheidungsfindung und die Interaktion mit den Verbrauchern optimieren. Ihre Bedeutung liegt in ihrer Fähigkeit, riesige Datensätze zu analysieren, Muster, Trends und Verbraucherverhalten in Echtzeit zu erkennen, was es Unternehmen ermöglicht, Marketing- und Kommunikationsstrategien genau und effektiv anzupassen. Darüber hinaus ermöglicht sie durch die Verarbeitung natürlicher Sprache die Automatisierung der Interaktion mit Kunden durch Chatbots und virtuelle Assistenten, was den Kundenservice beschleunigt und die Beziehung zur Marke stärkt. Aus diesem Grund hat TECH diesen akademischen Online-Abschluss entwickelt, der auf der revolutionären Relearning-Methode basiert.



Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation.
TECH Technologische Universität



“

Künstliche Intelligenz hat die Welt des Marketings revolutioniert, indem sie die Effektivität von Strategien optimiert und eine engere und persönlichere Beziehung zu den Kunden fördert”

02

Warum an der TECH studieren?

TECH ist die weltweit größte 100%ige Online Business School. Es handelt sich um eine Elite-Business School mit einem Modell, das höchsten akademischen Ansprüchen genügt. Ein leistungsstarkes internationales Zentrum für die intensive Fortbildung von Führungskräften.



“

TECH ist eine Universität an der Spitze der Technologie, die dem Studenten alle Ressourcen zur Verfügung stellt, um ihm zu helfen, geschäftlich erfolgreich zu sein"

Bei TECH Technologische Universität



Innovation

Die Universität bietet ein Online-Lernmodell an, das modernste Bildungstechnologie mit höchster pädagogischer Genauigkeit verbindet. Eine einzigartige Methode mit höchster internationaler Anerkennung, die dem Studenten die Schlüssel für seine Entwicklung in einer Welt des ständigen Wandels liefert, in der Innovation der wesentliche Einsatz eines jeden Unternehmers sein muss.

"Die Erfolgsgeschichte von Microsoft Europa" für die Einbeziehung des neuen interaktiven Multivideosystems in unsere Programme.



Maximalforderung

Das Zulassungskriterium von TECH ist nicht wirtschaftlich. Sie brauchen keine große Investitionen zu tätigen, um bei TECH zu studieren. Um jedoch einen Abschluss bei TECH zu erlangen, werden die Grenzen der Intelligenz und der Kapazität des Studenten getestet. Die akademischen Standards von TECH sind sehr hoch...

95% | der Studenten von TECH schließen ihr Studium erfolgreich ab



Networking

Fachleute aus der ganzen Welt nehmen an der TECH teil, so dass der Student ein großes Netzwerk von Kontakten knüpfen kann, die für seine Zukunft nützlich sein werden.

+100.000 jährlich spezialisierte Manager
+200 verschiedene Nationalitäten



Empowerment

Der Student wird Hand in Hand mit den besten Unternehmen und Fachleuten von großem Prestige und Einfluss wachsen. TECH hat strategische Allianzen und ein wertvolles Netz von Kontakten zu den wichtigsten Wirtschaftsakteuren auf den 7 Kontinenten aufgebaut.

+500 | Partnerschaften mit den besten Unternehmen



Talent

Dieses Programm ist ein einzigartiger Vorschlag, um die Talente des Studenten in der Geschäftswelt zu fördern. Eine Gelegenheit für ihn, seine Anliegen und seine Geschäftsvision vorzutragen.

TECH hilft dem Studenten, sein Talent am Ende dieses Programms der Welt zu zeigen.



Multikultureller Kontext

Ein Studium bei TECH bietet dem Studenten eine einzigartige Erfahrung. Er wird in einem multikulturellen Kontext studieren. In einem Programm mit einer globalen Vision, dank derer er die Arbeitsweise in verschiedenen Teilen der Welt kennenlernen und die neuesten Informationen sammeln kann, die am besten zu seiner Geschäftsidee passen.

Unsere Studenten kommen aus mehr als 200 Ländern.

TECH strebt nach Exzellenz und hat zu diesem Zweck eine Reihe von Merkmalen, die sie zu einer einzigartigen Universität machen:



Analyse

TECH erforscht die kritische Seite des Studenten, seine Fähigkeit, Dinge zu hinterfragen, seine Problemlösungsfähigkeiten und seine zwischenmenschlichen Fähigkeiten.



Akademische Spitzenleistung

TECH bietet dem Studenten die beste Online-Lernmethodik. Die Universität kombiniert die *Relearning*-Methode (die international am besten bewertete Lernmethode für Aufbaustudien) mit der Fallstudie. Tradition und Avantgarde in einem schwierigen Gleichgewicht und im Rahmen einer anspruchsvollen akademischen Laufbahn.



Skaleneffekt

TECH ist die größte Online-Universität der Welt. Sie verfügt über ein Portfolio von mehr als 10.000 Hochschulabschlüssen. Und in der neuen Wirtschaft gilt: **Volumen + Technologie = disruptiver Preis**. Damit stellt TECH sicher, dass das Studium nicht so kostspielig ist wie an anderen Universitäten.



Mit den Besten lernen

Das Lehrteam von TECH erklärt im Unterricht, was sie in ihren Unternehmen zum Erfolg geführt hat, und zwar in einem realen, lebendigen und dynamischen Kontext. Lehrkräfte, die sich voll und ganz dafür einsetzen, eine hochwertige Spezialisierung zu bieten, die es dem Studenten ermöglicht, in seiner Karriere voranzukommen und sich in der Geschäftswelt zu profilieren.

Lehrkräfte aus 20 verschiedenen Ländern.



Bei TECH werden Sie Zugang zu den präzisesten und aktuellsten Fallstudien im akademischen Bereich haben"

03

Warum unser Programm?

Die Teilnahme am TECH-Programm bedeutet eine Vervielfachung der Chancen auf beruflichen Erfolg im Bereich der höheren Unternehmensführung.

Es ist eine Herausforderung, die Anstrengung und Hingabe erfordert, aber die Tür zu einer vielversprechenden Zukunft öffnet. Der Student wird von den besten Lehrkräften und mit den flexibelsten und innovativsten Lehrmethoden unterrichtet.



“

Wir verfügen über das renommierteste Dozententeam und den umfassendsten Lehrplan auf dem Markt, so dass wir Ihnen eine Fortbildung auf höchstem akademischen Niveau bieten können"

Dieses Programm bietet eine Vielzahl von beruflichen und persönlichen Vorteilen, darunter die Folgenden:

01

Einen deutlichen Schub für die Karriere des Studenten

Mit einem Studium bei TECH wird der Student seine Zukunft selbst in die Hand nehmen und sein volles Potenzial entfalten können. Durch die Teilnahme an diesem Programm wird er die notwendigen Kompetenzen erwerben, um in kurzer Zeit eine positive Veränderung in seiner Karriere zu erreichen.

70% der Teilnehmer dieser Spezialisierung erreichen in weniger als 2 Jahren eine positive Veränderung in ihrer Karriere.

02

Entwicklung einer strategischen und globalen Vision des Unternehmens

TECH bietet einen detaillierten Überblick über das allgemeine Management, um zu verstehen, wie sich jede Entscheidung auf die verschiedenen Funktionsbereiche des Unternehmens auswirkt.

Die globale Vision des Unternehmens von TECH wird Ihre strategische Vision verbessern.

03

Konsolidierung des Studenten in der Unternehmensführung

Ein Studium an der TECH öffnet die Türen zu einem beruflichen Panorama von großer Bedeutung, so dass der Student sich als hochrangiger Manager mit einer umfassenden Vision des internationalen Umfelds positionieren kann.

Sie werden mehr als 100 reale Fälle aus dem Bereich der Unternehmensführung bearbeiten.

04

Übernahme neuer Verantwortung

Während des Programms werden die neuesten Trends, Entwicklungen und Strategien vorgestellt, damit der Student seine berufliche Tätigkeit in einem sich verändernden Umfeld ausüben kann.

45% der Studenten werden intern befördert.

05

Zugang zu einem leistungsfähigen Netzwerk von Kontakten

TECH vernetzt seine Studenten, um ihre Chancen zu maximieren. Studenten mit den gleichen Sorgen und dem Wunsch zu wachsen. So wird es möglich sein, Partner, Kunden oder Lieferanten zu teilen.

Sie werden ein Netz von Kontakten finden, das für Ihre berufliche Entwicklung unerlässlich ist.

06

Rigoreuse Entwicklung von Unternehmensprojekten

Der Student wird eine tiefgreifende strategische Vision erlangen, die ihm helfen wird, sein eigenes Projekt unter Berücksichtigung der verschiedenen Bereiche des Unternehmens zu entwickeln.

20% unserer Studenten entwickeln ihre eigene Geschäftsidee.

07

Verbesserung von *Soft Skills* und Führungsqualitäten

TECH hilft dem Studenten, sein erworbenes Wissen anzuwenden und weiterzuentwickeln und seine zwischenmenschlichen Fähigkeiten zu verbessern, um eine Führungspersönlichkeit zu werden, die etwas bewirkt.

Verbessern Sie Ihre Kommunikations- und Führungsfähigkeiten und geben Sie Ihrer Karriere einen neuen Impuls.

08

Teil einer exklusiven Gemeinschaft sein

Der Student wird Teil einer Gemeinschaft von Elite-Managern, großen Unternehmen, renommierten Institutionen und qualifizierten Professoren der renommiertesten Universitäten der Welt sein: die Gemeinschaft der TECH Technologischen Universität.

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, sich mit einem Team von international anerkannten Dozenten zu spezialisieren.

04 Ziele

Dieses Programm verfolgt ehrgeizige Ziele: Es soll den Studenten ein tiefes Verständnis dafür vermitteln, wie KI die Marketing- und Kommunikationslandschaft verändert, und sie in die Lage versetzen, innovative Strategien auf der Grundlage präziser Daten und prädiktiver Analysen zu entwickeln. Auf diese Weise werden Fachleute in der Lage sein, personalisierte Kampagnen zu führen und KI zu nutzen, um Trends zu entschlüsseln, Bedürfnisse zu antizipieren und starke Beziehungen zu unterschiedlichen Zielgruppen zu pflegen.



“

Dieser Executive Master wird Ihnen den Weg zur Schaffung wirkungsvoller und sinnvoller Erlebnisse für die Verbraucher von morgen weisen"

TECH macht sich die Ziele seiner Studenten zu eigen.
Wir arbeiten zusammen, um sie zu erreichen.

Der **Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation** wird den Studenten zu Folgendem befähigen:

01

Verstehen der Grundsätze der Transformation des digitalen Marketings durch den Einsatz von KI und Beherrschen des Einsatzes von Tools zur Optimierung von SEO- und SEM-Strategien

04

Verwenden von KI und E-Mail-Marketing für fortgeschrittene Personalisierung und Automatisierung von Kampagnen

02

Anwenden von KI-Techniken bei der Verwaltung und Analyse sozialer Netzwerke, um Reichweite und Interaktion zu steigern und die Kommunikation mit Kunden auf verschiedenen Plattformen zu verbessern

03

Entwerfen und Entwickeln von effektiven *Chatbots* und virtuellen Assistenten für digitale Marketingstrategien, auch unter Anwendung von *Predictive Analytics* und *Big Data*-Techniken

05

Beherrschen von *Prompt-Engineering* in ChatGPT und KI-Bilderzeugung, um die Interaktion von Marketingkampagnen und die Erzeugung von Inhalten für Blogs und soziale Netzwerke zu optimieren



06

Anwenden von KI-Techniken bei der Erstellung von Videos zur Bereicherung und Diversifizierung audiovisueller Inhalte im Marketing

08

Entwickeln von Bewertungs- und Messmethoden, um die Auswirkungen von KI-generierten Inhalten auf Marketingstrategien zu analysieren

09

Implementieren von Strategien zur Automatisierung von Marketingprozessen mithilfe von KI, wobei verschiedene Daten und Plattformen effizient integriert werden

07

Strategisches Einbinden von KI-generierten Inhalten in umfassende digitale Marketingstrategien, wobei zukünftige Trends erforscht und antizipiert werden, um der Zeit voraus zu sein

10

Anwenden von KI-Techniken zur Optimierung von Werbekampagnen, zur Maximierung ihrer Wirksamkeit und zur Personalisierung von Zielgruppen für ein genaues und effektives Targeting



11

Verwenden von KI im E-Mail-Marketing, um Prozesse zu automatisieren und Kampagnen auf fortschrittliche Weise zu personalisieren

14

Einsetzen von KI-gestützten Datenvisualisierungstools zur Erstellung genauer und verständlicher Kampagnen- und Kommunikationsberichte

12

Durchführen von KI-Stimmungsanalysen in sozialen Medien und Kundenfeedback, um Wahrnehmungen und Meinungen zu verstehen und die Preisgestaltung und Werbeaktionen für eine effektivere Preisstrategie zu optimieren

13

Anwenden von KI-Techniken zur Analyse großer Datenmengen, um relevante Erkenntnisse für das Marketing zu gewinnen

15

Anwenden von KI in der Marktforschung, um relevante Trends und Muster zu erkennen und diese genau und effektiv zu segmentieren



16

Implementieren von prädiktiven Analysen im Marketing zur Unterstützung der strategischen Entscheidungsfindung

18

Beherrschen von Techniken und Tools für die *Lead*-Bewertung sowie die Identifizierung und Priorisierung von Chancen mit hohem Potenzial

19

Implementieren von KI im Kundenbeziehungsmanagement, um Interaktion und Zufriedenheit zu verbessern und Kundenbedürfnisse vorherzusagen

17

Einsetzen von KI bei der Messung des Return on Investment (ROI) im Marketing, um die Wirksamkeit von Strategien zu bewerten

20

Durchführen von Wettbewerbsanalysen mit KI, um Stärken, Schwächen und Chancen auf dem Markt zu ermitteln



05

Kompetenzen

Dieser Executive Master bereitet die Fachkraft darauf vor, an der Spitze des digitalen Marketings zu stehen, und stattet sie mit speziellen Fähigkeiten im Bereich der Künstlichen Intelligenz aus. Sie wird fortgeschrittene Kenntnisse in den Bereichen KI-Inhaltserstellung, Prozessautomatisierung, Datenanalyse und KI-gestützte Entscheidungsfindung sowie KI-gesteuerter Vertrieb erwerben. Die Studenten werden nicht nur in der Lage sein, Spitzentechnologien zu implementieren, sondern auch darauf vorbereitet sein, aufkommende Trends zu antizipieren und zu nutzen, was einen Wettbewerbsvorteil in einem dynamischen und sich ständig weiterentwickelnden Arbeitsmarkt darstellt.



“

Sie werden umfassend qualifiziert sein, um künstliche Intelligenz in Geschäftsumgebungen zu implementieren und so einen greifbaren und schnellen Einfluss auszuüben"

01

Anwenden von KI-Tools zur Optimierung von SEO, SEM und Verbesserung der Sichtbarkeit in Suchmaschinen

02

Implementieren von Automatisierung und prädiktiver Analytik in sozialen Medien, um die Online-Präsenz zu steigern

03

Erstellen wirksamer ChatGPT-Prompts und Erzielen gezielter Ergebnisse bei der Inhaltserstellung

04

Anwenden von Tools wie Midjourney und DALL-E für die Bilderstellung und Fliki für die Videoerstellung sowie Entwickeln praktischer Fähigkeiten bei der Erstellung visueller Inhalte mit KI

05

Personalisieren von Nutzererlebnissen auf Websites und in Anwendungen mithilfe fortgeschrittener KI-Techniken



06

Verwenden wichtiger Datenanalysetools mit KI, einschließlich *Big-Data*-Techniken, Datenvisualisierung und prädiktiver Modellierung

08

Anwenden von KI-Stimmungsanalysen auf soziale Medien und Kundenfeedback, um die Interaktion zu optimieren und das Markenbewusstsein zu verbessern

09

Beherrschen der Automatisierung und Optimierung des Online-Werbeeinkaufs durch programmatische Werbung mit KI

07

Entwickeln, Integrieren und Verwalten von Chatbots und virtuellen Assistenten zur Verbesserung der Interaktion mit Kunden

10

Anwenden von KI auf E-Mail-Marketingstrategien zur Personalisierung und Automatisierung von Kampagnen



06

Struktur und Inhalt

Der Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation ist darauf ausgelegt, einzigartige und fortgeschrittene Themen zu behandeln. Die Einbeziehung spezifischer Module, wie „Inhaltserstellung mit KI“ und „Automatisierung und Optimierung von Marketingprozessen mit KI“, bietet eine beispiellose Tiefe in Schlüsselbereichen. Der Fokus auf Ethik, Zukunftstrends und die Integration von Erfolgsgeschichten vermitteln ein umfassendes und praktisches Verständnis dafür, wie KI die heutigen digitalen Marketingstrategien neu definiert.



“

Sie erwerben die grundlegenden Fähigkeiten und Kompetenzen, um Ressourcen der Künstlichen Intelligenz in das Vertriebsmanagement und die Lead-Generierung einzubinden"

Lehrplan

Dieser Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation zeichnet sich durch seinen umfassenden und fortschrittlichen Ansatz aus. Die Vielfalt der Module, die Bereiche wie Content-Generierung, Automatisierung und Prozessoptimierung, Datenanalyse und KI-basierte Entscheidungsfindung sowie Vertrieb und Lead-Generierung umfasst, bietet Fachleuten eine ganzheitliche Perspektive, wie künstliche Intelligenz in verschiedene Facetten des digitalen Marketings integriert werden kann.

Im Gegensatz zu anderen Programmen zeichnet sich dieses Programm dadurch aus, dass es umfassende Inhalte bietet, die von wesentlichen Grundlagen bis hin zu Zukunftstrends reichen und so sicherstellen, dass die Studenten tiefgreifendes und aktuelles Wissen erwerben. Darüber hinaus konzentriert sich der Studiengang nicht nur auf die Theorie, sondern bietet auch praktische Anwendungen durch Fallstudien und Erfolgsanalysen, die es den Studenten ermöglichen, praktische und strategische Fähigkeiten zu entwickeln.

Außerdem wird ein besonderes Augenmerk auf ethische Überlegungen und Zukunftstrends gelegt, um sicherzustellen, dass die Studenten darauf vorbereitet sind, die Herausforderungen zu meistern und die sich bietenden Chancen im dynamischen Bereich der Künstlichen Intelligenz im Marketing zu nutzen. Der Lehrplan konzentriert sich auf die berufliche Weiterentwicklung zur Erreichung von Karrierezielen und wird über ein innovatives und flexibles Online-Lernsystem angeboten, das es den Teilnehmern ermöglicht, das Lernen mit ihrer sonstigen Arbeit zu verbinden.

Um die Aufnahme und Beibehaltung aller Konzepte zu erleichtern, stützt sich TECH bei allen Abschlüssen auf die innovative und wirksame *Relearning*-Methode. Im Rahmen dieses Ansatzes werden die Studenten ihr Verständnis durch die Wiederholung von Schlüsselkonzepten stärken, die in einer Vielzahl von audiovisuellen Formaten präsentiert werden, um einen natürlichen und schrittweisen Erwerb von Fähigkeiten zu ermöglichen.

Dieser Executive Master erstreckt sich über 24 Monate und ist in 20 Module unterteilt:

Modul 1	Grundlagen der künstlichen Intelligenz
Modul 2	Datentypen und Datenlebenszyklus
Modul 3	Daten in der künstlichen Intelligenz
Modul 4	Data Mining. Auswahl, Vorverarbeitung und Transformation
Modul 5	Algorithmik und Komplexität in der künstlichen Intelligenz
Modul 6	Intelligente Systeme
Modul 7	Maschinelles Lernen und Data Mining
Modul 8	Neuronale Netze, die Grundlage von <i>Deep Learning</i>
Modul 9	Training Tiefer Neuronaler Netze
Modul 10	Anpassung von Modellen und Training mit <i>TensorFlow</i>

Modul 11 *Deep Computer Vision* mit Convolutional Neural Networks

Modul 12 Natürliche Sprachverarbeitung (NLP) mit rekurrenten neuronalen Netzen (RNN) und Aufmerksamkeit

Modul 13 *Autoencoder, GANs* und Diffusionsmodelle

Modul 14 Bio-inspiriertes Computing

Modul 15 Künstliche Intelligenz: Strategien und Anwendungen

Modul 16 Künstliche Intelligenz in digitalen Marketingstrategien

Modul 17 Inhaltserstellung mit KI

Modul 18 Automatisierung und Optimierung von Marketingprozessen mit KI

Modul 19 Analyse von Kommunikations- und Marketingdaten für die Entscheidungsfindung

Modul 20 Verkauf und *Lead*-Generierung mit künstlicher Intelligenz

Wo, wann und wie wird unterrichtet?

TECH bietet die Möglichkeit, diesen Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation vollständig online zu absolvieren. Während der 12-monatigen Spezialisierung wird der Student jederzeit auf alle Inhalte dieses Programms zugreifen können, was ihm die Möglichkeit gibt, seine Studienzzeit selbst zu verwalten.

Eine einzigartige, wichtige und entscheidende Bildungserfahrung, um Ihre berufliche Entwicklung voranzutreiben und den endgültigen Sprung zu schaffen.

Modul 1. Grundlagen der künstlichen Intelligenz

1.1. Geschichte der künstlichen Intelligenz

- 1.1.1. Ab wann spricht man von künstlicher Intelligenz?
- 1.1.2. Referenzen im Kino
- 1.1.3. Bedeutung der künstlichen Intelligenz
- 1.1.4. Technologien, die künstliche Intelligenz ermöglichen und unterstützen

1.2. Künstliche Intelligenz in Spielen

- 1.2.1. Spieltheorie
- 1.2.2. *Minimax* und Alpha-Beta-Beschneidung
- 1.2.3. Simulation: Monte Carlo

1.3. Neuronale Netzwerke

- 1.3.1. Biologische Grundlagen
- 1.3.2. Berechnungsmodell
- 1.3.3. Überwachte und nicht überwachte neuronale Netzwerke
- 1.3.4. Einfaches Perzeptron
- 1.3.5. Mehrschichtiges Perzeptron

1.4. Genetische Algorithmen

- 1.4.1. Geschichte
- 1.4.2. Biologische Grundlage
- 1.4.3. Problem-Kodierung
- 1.4.4. Erzeugung der Ausgangspopulation
- 1.4.5. Hauptalgorithmus und genetische Operatoren
- 1.4.6. Bewertung von Personen: Fitness

1.5. Thesauri, Vokabularien, Taxonomien

- 1.5.1. Wortschatz
- 1.5.2. Taxonomie
- 1.5.3. Thesauri
- 1.5.4. Ontologien
- 1.5.5. Wissensrepräsentation: Semantisches Web

1.6. Semantisches Web

- 1.6.1. Spezifizierungen: RDF, RDFS und OWL
- 1.6.2. Schlussfolgerung/Begründung
- 1.6.3. *Linked Data*

1.7. Expertensysteme und DSS

- 1.7.1. Experten-Systeme
- 1.7.2. Systeme zur Entscheidungshilfe

1.8. Chatbots und virtuelle Assistenten

- 1.8.1. Arten von Assistenten: sprach- und textbasierte Assistenten
- 1.8.2. Grundlegende Bestandteile für die Entwicklung eines Assistenten: *Intents*, Entitäten und Dialogablauf
- 1.8.3. Integrationen: Web, *Slack*, Whatsapp, Facebook
- 1.8.4. Wizard-Entwicklungswerkzeuge: *Dialog Flow*, *Watson Assistant*

1.9. AI-Implementierungsstrategie

1.10. Die Zukunft der künstlichen Intelligenz

- 1.10.1. Wir wissen, wie man mit Algorithmen Emotionen erkennt
- 1.10.2. Eine Persönlichkeit schaffen: Sprache, Ausdrücke und Inhalt
- 1.10.3. Tendenzen der künstlichen Intelligenz
- 1.10.4. Reflexionen

Modul 2. Typen und Lebenszyklus von Daten

2.1. Die Statistik

- 2.1.1. Statistik: Deskriptive Statistik, statistische Schlussfolgerungen
- 2.1.2. Population, Stichprobe, Individuum
- 2.1.3. Variablen: Definition und Mess-Skalen

2.2. Arten von statistischen Daten

- 2.2.1. Je nach Typ
 - 2.2.1.1. Quantitativ: kontinuierliche Daten und diskrete Daten
 - 2.2.1.2. Qualitativ: Binomialdaten, nominale Daten und ordinale Daten
- 2.2.2. Je nach Form
 - 2.2.2.1. Numerisch
 - 2.2.2.2. Text
 - 2.2.2.3. Logisch
- 2.2.3. Je nach Quelle
 - 2.2.3.1. Primär
 - 2.2.3.2. Sekundär

2.3. Lebenszyklus der Daten

- 2.3.1. Etappen des Zyklus
- 2.3.2. Meilensteine des Zyklus
- 2.3.3. FAIR-Prinzipien

2.4. Die ersten Phasen des Zyklus

- 2.4.1. Definition von Zielen
- 2.4.2. Ermittlung des Ressourcenbedarfs
- 2.4.3. Gantt-Diagramm
- 2.4.4. Struktur der Daten

2.5. Datenerhebung

- 2.5.1. Methodik der Erhebung
- 2.5.2. Erhebungsinstrumente
- 2.5.3. Kanäle für die Erhebung

2.6. Datenbereinigung

- 2.6.1. Phasen der Datenbereinigung
- 2.6.2. Qualität der Daten
- 2.6.3. Datenmanipulation (mit R)

2.7. Datenanalyse, Interpretation und Bewertung der Ergebnisse

- 2.7.1. Statistische Maßnahmen
- 2.7.2. Beziehungsindizes
- 2.7.3. Data Mining

2.8. Datenlager (*Datawarehouse*)

- 2.8.1. Elemente, aus denen sie bestehen
- 2.8.2. Design
- 2.8.3. Zu berücksichtigende Aspekte

2.9. Verfügbarkeit von Daten

- 2.9.1. Zugang
- 2.9.2. Nützlichkeit
- 2.9.3. Sicherheit

2.10. Regulatorische Aspekte

- 2.10.1. Datenschutzgesetz
- 2.10.2. Bewährte Verfahren
- 2.10.3. Andere regulatorische Aspekte

Modul 3. Daten in der künstlichen Intelligenz

3.1. Datenwissenschaft

- 3.1.1. Datenwissenschaft
- 3.1.2. Fortgeschrittene Tools für den Datenwissenschaftler

3.2. Daten, Informationen und Wissen

- 3.2.1. Daten, Informationen und Wissen
- 3.2.2. Datentypen
- 3.2.3. Datenquellen

3.3. Von Daten zu Informationen

- 3.3.1. Datenanalyse
- 3.3.2. Arten der Analyse
- 3.3.3. Extraktion von Informationen aus einem *Dataset*

3.4. Extraktion von Informationen durch Visualisierung

- 3.4.1. Visualisierung als Analyseinstrument
- 3.4.2. Visualisierungsmethoden
- 3.4.3. Visualisierung eines Datensatzes

3.5. Qualität der Daten

- 3.5.1. Datenqualität
- 3.5.2. Datenbereinigung
- 3.5.3. Grundlegende Datenvorverarbeitung

3.6. *Dataset*

- 3.6.1. *Dataset*-Anreicherung
- 3.6.2. Der Fluch der Dimensionalität
- 3.6.3. Ändern unseres Datensatzes

3.7. Ungleichgewicht

- 3.7.1. Ungleichgewicht der Klassen
- 3.7.2. Techniken zur Begrenzung von Ungleichgewichten
- 3.7.3. *Dataset*-Abgleich

3.8. Unüberwachte Modelle

- 3.8.1. Unüberwachtes Modell
- 3.8.2. Methoden
- 3.8.3. Klassifizierung mit unüberwachten Modellen

3.9. Überwachte Modelle

- 3.9.1. Überwachtes Modell
- 3.9.2. Methoden
- 3.9.3. Klassifizierung mit überwachten Modellen

3.10. Tools und bewährte Verfahren

- 3.10.1. Bewährte Praktiken für einen Datenwissenschaftler
- 3.10.2. Das beste Modell
- 3.10.3. Nützliche Tools

Modul 4. Data Mining. Auswahl, Vorverarbeitung und Transformation

4.1. Statistische Inferenz

- 4.1.1. Deskriptive Statistik vs. Statistische Inferenz
- 4.1.2. Parametrische Verfahren
- 4.1.3. Nicht-parametrische Verfahren

4.2. Explorative Analyse

- 4.2.1. Deskriptive Analyse
- 4.2.2. Visualisierung
- 4.2.3. Vorbereitung der Daten

4.3. Vorbereitung der Daten

- 4.3.1. Datenintegration und -bereinigung
- 4.3.2. Normalisierung der Daten
- 4.3.3. Attribute umwandeln

4.4. Verlorene Werte

- 4.4.1. Umgang mit verlorenen Werten
- 4.4.2. Maximum-Likelihood-Imputationsmethoden
- 4.4.3. Imputation verlorener Werte durch maschinelles Lernen

4.5. Datenrauschen

- 4.5.1. Lärmklassen und Attribute
- 4.5.2. Rauschfilterung
- 4.5.3. Rauscheffekt

4.6. Der Fluch der Dimensionalität

- 4.6.1. *Oversampling*
- 4.6.2. *Undersampling*
- 4.6.3. Multidimensionale Datenreduktion

4.7. Kontinuierliche zu diskreten Attributen

- 4.7.1. Kontinuierliche versus diskrete Daten
- 4.7.2. Prozess der Diskretisierung

4.8. Daten

- 4.8.1. Datenauswahl
- 4.8.2. Perspektiven und Auswahlkriterien
- 4.8.3. Methoden der Auswahl

4.9. Auswahl der Instanzen

- 4.9.1. Methoden für die Instanzauswahl
- 4.9.2. Auswahl der Prototypen
- 4.9.3. Erweiterte Methoden für die Instanzauswahl

4.10. Vorverarbeitung von Daten in Big Data-Umgebungen

Modul 5. Algorithmik und Komplexität in der künstlichen Intelligenz

5.1. Einführung in Algorithmus-Design-Strategien

- 5.1.1. Rekursion
- 5.1.2. Aufteilen und erobern
- 5.1.3. Andere Strategien

5.2. Effizienz und Analyse von Algorithmen

- 5.2.1. Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz
- 5.2.2. Messung der Eingabegröße
- 5.2.3. Messung der Ausführungszeit
- 5.2.4. Schlimmster, bester und durchschnittlicher Fall
- 5.2.5. Asymptotische Notation
- 5.2.6. Kriterien für die mathematische Analyse von nichtrekursiven Algorithmen
- 5.2.7. Mathematische Analyse von rekursiven Algorithmen
- 5.2.8. Empirische Analyse von Algorithmen

5.3. Sortieralgorithmen

- 5.3.1. Konzept der Sortierung
- 5.3.2. Blase sortieren
- 5.3.3. Sortieren nach Auswahl
- 5.3.4. Reihenfolge der Insertion
- 5.3.5. Sortierung zusammenführen (*Merge_Sort*)
- 5.3.6. Schnelle Sortierung (*Quick_Sort*)

5.4. Algorithmen mit Bäumen

- 5.4.1. Konzept des Baumes
- 5.4.2. Binäre Bäume
- 5.4.3. Baumpfade
- 5.4.4. Ausdrücke darstellen
- 5.4.5. Geordnete binäre Bäume
- 5.4.6. Ausgeglichene binäre Bäume

5.5. Algorithmen mit *Heaps*

- 5.5.1. *Heaps*
- 5.5.2. Der *Heapsort*-Algorithmus
- 5.5.3. Prioritätswarteschlangen

5.6. Graph-Algorithmen

- 5.6.1. Vertretung
- 5.6.2. Lauf in Breite
- 5.6.3. Lauf in Tiefe
- 5.6.4. Topologische Anordnung

5.7. *Greedy*-Algorithmen

- 5.7.1. Die *Greedy*-Strategie
- 5.7.2. Elemente der *Greedy*-Strategie
- 5.7.3. Währungsumtausch
- 5.7.4. Das Problem des Reisenden
- 5.7.5. Problem mit dem Rucksack

5.8. Minimale Pfadsuche

- 5.8.1. Das Problem des minimalen Pfades
- 5.8.2. Negative Bögen und Zyklen
- 5.8.3. Dijkstra-Algorithmus

5.9. *Greedy*-Algorithmen auf Graphen

- 5.9.1. Der minimal aufspannende Baum
- 5.9.2. Algorithmus von Prim
- 5.9.3. Algorithmus von Kruskal
- 5.9.4. Komplexitätsanalyse

5.10. *Backtracking*

- 5.10.1. Das *Backtracking*
- 5.10.2. Alternative Techniken

Modul 6. Intelligente Systeme

6.1. Agententheorie

- 6.1.1. Geschichte des Konzepts
- 6.1.2. Definition von Agent
- 6.1.3. Agenten in der künstlichen Intelligenz
- 6.1.4. Agenten in der Softwareentwicklung

6.2. Agent-Architekturen

- 6.2.1. Der Denkprozess eines Agenten
- 6.2.2. Reaktive Wirkstoffe
- 6.2.3. Deduktive Agenten
- 6.2.4. Hybride Agenten
- 6.2.5. Vergleich

6.3. Informationen und Wissen

- 6.3.1. Unterscheidung zwischen Daten, Informationen und Wissen
- 6.3.2. Bewertung der Datenqualität
- 6.3.3. Methoden der Datenerfassung
- 6.3.4. Methoden der Informationsbeschaffung
- 6.3.5. Methoden zum Wissenserwerb

6.4. Darstellung von Wissen

- 6.4.1. Die Bedeutung der Wissensdarstellung
- 6.4.2. Definition der Wissensrepräsentation durch ihre Rollen
- 6.4.3. Merkmale einer Wissensrepräsentation

6.5. Ontologien

- 6.5.1. Einführung in Metadaten
- 6.5.2. Philosophisches Konzept der Ontologie
- 6.5.3. Computergestütztes Konzept der Ontologie
- 6.5.4. Bereichsontologien und Ontologien auf höherer Ebene
- 6.5.5. Wie erstellt man eine Ontologie?

6.6. Ontologiesprachen und Software für die Erstellung von Ontologien

- 6.6.1. RDF-Tripel, *Turtle* und N
- 6.6.2. RDF-Schema
- 6.6.3. OWL
- 6.6.4. SPARQL
- 6.6.5. Einführung in die verschiedenen Tools für die Erstellung von Ontologien
- 6.6.6. Installation und Verwendung von *Protégé*

6.7. Das semantische Web

- 6.7.1. Der aktuelle Stand und die Zukunft des semantischen Webs
- 6.7.2. Anwendungen des Semantischen Webs

6.8. Andere Modelle der Wissensdarstellung

- 6.8.1. Wortschatz
- 6.8.2. Globale Sicht
- 6.8.3. Taxonomie
- 6.8.4. Thesauri
- 6.8.5. Folksonomien
- 6.8.6. Vergleich
- 6.8.7. Mind Map

6.9. Bewertung und Integration von Wissensrepräsentationen

- 6.9.1. Logik nullter Ordnung
- 6.9.2. Logik erster Ordnung
- 6.9.3. Beschreibende Logik
- 6.9.4. Beziehung zwischen verschiedenen Arten von Logik
- 6.9.5. *Prolog*: Programmierung auf Basis der Logik erster Ordnung

6.10. Semantische Reasoner, wissensbasierte Systeme und Expertensysteme

- 6.10.1. Konzept des Reasoners
- 6.10.2. Anwendungen eines Reasoners
- 6.10.3. Wissensbasierte Systeme
- 6.10.4. MYCIN, Geschichte der Expertensysteme
- 6.10.5. Elemente und Architektur von Expertensystemen
- 6.10.6. Erstellung von Expertensystemen

Modul 7. Maschinelles Lernen und Data Mining

7.1. Einführung in die Prozesse der Wissensentdeckung und in die grundlegenden Konzepte des maschinellen Lernens

- 7.1.1. Schlüsselkonzepte von Prozessen der Wissensentdeckung
- 7.1.2. Historische Perspektive der Wissensentdeckungsprozesse
- 7.1.3. Phasen des Wissensentdeckungsprozesses
- 7.1.4. Techniken, die bei der Wissensentdeckung eingesetzt werden
- 7.1.5. Merkmale guter Modelle für maschinelles Lernen
- 7.1.6. Arten von Informationen zum maschinellen Lernen
- 7.1.7. Grundlegende Lernkonzepte
- 7.1.8. Grundlegende Konzepte des unüberwachten Lernens

7.2. Datenexploration und Vorverarbeitung

- 7.2.1. Datenverarbeitung
- 7.2.2. Datenverarbeitung im Datenanalysefluss
- 7.2.3. Datentypen
- 7.2.4. Datenumwandlung
- 7.2.5. Anzeige und Untersuchung von kontinuierlichen Variablen
- 7.2.6. Anzeige und Erkundung kategorialer Variablen
- 7.2.7. Korrelation Maßnahmen
- 7.2.8. Die häufigsten grafischen Darstellungen
- 7.2.9. Einführung in die multivariate Analyse und Dimensionsreduktion

7.3. Entscheidungsbaum

- 7.3.1. ID-Algorithmus
- 7.3.2. Algorithmus C
- 7.3.3. Übertraining und Beschneidung
- 7.3.4. Analyse der Ergebnisse

7.4. Bewertung von Klassifikatoren

- 7.4.1. Konfusionsmatrizen
- 7.4.2. Numerische Bewertungsmatrizen
- 7.4.3. Kappa-Statistik
- 7.4.4. Die ROC-Kurve

7.5. Klassifizierungsregeln

- 7.5.1. Maßnahmen zur Bewertung von Regeln
- 7.5.2. Einführung in die grafische Darstellung
- 7.5.3. Sequentieller Überlagerungsalgorithmus

7.6. Neuronale Netze

- 7.6.1. Grundlegende Konzepte
- 7.6.2. Einfache neuronale Netze
- 7.6.3. *Backpropagation*-Algorithmus
- 7.6.4. Einführung in rekurrente neuronale Netze

7.7. Bayessche Methoden

- 7.7.1. Grundlegende Konzepte der Wahrscheinlichkeit
- 7.7.2. Bayes-Theorem
- 7.7.3. Naive Bayes
- 7.7.4. Einführung in Bayessche Netzwerke

7.8. Regressions- und kontinuierliche Antwortmodelle

- 7.8.1. Einfache lineare Regression
- 7.8.2. Multiple lineare Regression
- 7.8.3. Logistische Regression
- 7.8.4. Regressionsbäume
- 7.8.5. Einführung in Support Vector Machines (SVM)
- 7.8.6. Maße für die Anpassungsgüte

7.9. Clustering

- 7.9.1. Grundlegende Konzepte
- 7.9.2. Hierarchisches Clustering
- 7.9.3. Probabilistische Methoden
- 7.9.4. EM-Algorithmus
- 7.9.5. *B-Cubed*-Methode
- 7.9.6. Implizite Methoden

7.10. Text Mining und natürliche Sprachverarbeitung (NLP)

- 7.10.1. Grundlegende Konzepte
- 7.10.2. Erstellung eines Korpus
- 7.10.3. Deskriptive Analyse
- 7.10.4. Einführung in die Stimmungsanalyse

Modul 8. Neuronale Netze, die Grundlage von *Deep Learning*

8.1. Tiefes Lernen 8.1.1. Arten von tiefem Lernen 8.1.2. Anwendungen von tiefem Lernen 8.1.3. Vor- und Nachteile von tiefem Lernen	8.2. Operationen 8.2.1. Addition 8.2.2. Produkt 8.2.3. Transfer	8.3. Ebenen 8.3.1. Eingangsebene 8.3.2. Ausgeblendete Ebene 8.3.3. Ausgangsebene	8.4. Schichtenverbund und Operationen 8.4.1. Design-Architekturen 8.4.2. Verbindung zwischen Ebenen 8.4.3. Vorwärtsausbreitung
8.5. Aufbau des ersten neuronalen Netzes 8.5.1. Entwurf des Netzes 8.5.2. Festlegen der Gewichte 8.5.3. Training des Netzes	8.6. Trainer und Optimierer 8.6.1. Auswahl des Optimierers 8.6.2. Festlegen einer Verlustfunktion 8.6.3. Festlegung einer Metrik	8.7. Anwendung der Prinzipien des neuronalen Netzes 8.7.1. Aktivierungsfunktionen 8.7.2. Rückwärtsausbreitung 8.7.3. Einstellung der Parameter	8.8. Von biologischen zu künstlichen Neuronen 8.8.1. Funktionsweise eines biologischen Neurons 8.8.2. Wissensübertragung auf künstliche Neuronen 8.8.3. Herstellung von Beziehungen zwischen den beiden
8.9. Implementierung von MLP (Multilayer Perceptron) mit Keras 8.9.1. Definition der Netzstruktur 8.9.2. Modell-Kompilierung 8.9.3. Modell-Training	8.10. <i>Fine Tuning</i> der Hyperparameter von neuronalen Netzen 8.10.1. Auswahl der Aktivierungsfunktion 8.10.2. Einstellung der <i>Learning Rate</i> 8.10.3. Einstellung der Gewichte		

Modul 9. Training Tiefer Neuronaler Netze

9.1. Gradienten-Probleme 9.1.1. Techniken der Gradientenoptimierung 9.1.2. Stochastische Gradienten 9.1.3. Techniken zur Initialisierung der Gewichte	9.2. Wiederverwendung von vortrainierten Schichten 9.2.1. <i>Transfer Learning Training</i> 9.2.2. Merkmalsextraktion 9.2.3. Tiefes Lernen	9.3. Optimierer 9.3.1. Stochastische Gradientenabstiegs-Optimierer 9.3.2. Adam- und <i>RMSprop</i> -Optimierer 9.3.3. Moment-Optimierer	9.4. Planen der Lernrate 9.4.1. Automatische Steuerung der Lernrate 9.4.2. Lernzyklen 9.4.3. Bedingungen für die Glättung
9.5. Überanpassung 9.5.1. Kreuzvalidierung 9.5.2. Regulierung 9.5.3. Bewertungsmetriken	9.6. Praktische Leitlinien 9.6.1. Entwurf des Modells 9.6.2. Auswahl der Metriken und Bewertungsparameter 9.6.3. Testen von Hypothesen	9.7. <i>Transfer Learning</i> 9.7.1. <i>Transfer Learning Training</i> 9.7.2. Merkmalsextraktion 9.7.3. Tiefes Lernen	9.8. <i>Data Augmentation</i> 9.8.1. Bildtransformationen 9.8.2. Generierung synthetischer Daten 9.8.3. Textumwandlung
9.9. Praktische Anwendung von <i>Transfer Learning</i> 9.9.1. <i>Transfer Learning Training</i> 9.9.2. Merkmalsextraktion 9.9.3. Tiefes Lernen	9.10. Regulierung 9.10.1. L und L 9.10.2. Maximale Entropie-Regularisierung 9.10.3. <i>Dropout</i>		

Modul 10. Anpassung von Modellen und Training mit *TensorFlow*

10.1. TensorFlow

- 10.1.1. Verwendung der *TensorFlow*-Bibliothek
- 10.1.2. Training von Modellen mit *TensorFlow*
- 10.1.3. Operationen mit Graphen in *TensorFlow*

10.2. TensorFlow und NumPy

- 10.2.1. NumPy Berechnungsumgebung für *TensorFlow*
- 10.2.2. Verwendung von NumPy-Arrays mit *TensorFlow*
- 10.2.3. NumPy Operationen für *TensorFlow* Graphen

10.3. Anpassung von Modellen und Trainingsalgorithmen

- 10.3.1. Erstellen von benutzerdefinierten Modellen mit *TensorFlow*
- 10.3.2. Verwaltung von Trainingsparametern
- 10.3.3. Verwendung von Optimierungstechniken für das Training

10.4. TensorFlow Funktionen und Graphen

- 10.4.1. Funktionen mit *TensorFlow*
- 10.4.2. Verwendung von Graphen für das Modelltraining
- 10.4.3. Optimieren von Graphen mit *TensorFlow* Operationen

10.5. Laden und Vorverarbeiten von Daten mit TensorFlow

- 10.5.1. Laden von Datensätzen mit *TensorFlow*
- 10.5.2. Vorverarbeiten von Daten mit *TensorFlow*
- 10.5.3. Verwendung von *TensorFlow* Tools zur Datenmanipulation

10.6. Die tfdata-API

- 10.6.1. Verwendung der *tfdata* API für die Datenverarbeitung
- 10.6.2. Konstruktion von Datenströmen mit *tfdata*
- 10.6.3. Verwendung der *tfdata* API für das Modelltraining

10.7. Das TFRecord-Format

- 10.7.1. Verwendung der *TFRecord* API für die Datenserialisierung
- 10.7.2. Laden von *TFRecord*-Dateien mit *TensorFlow*
- 10.7.3. Verwendung von *TFRecord*-Dateien für das Modelltraining

10.8. Keras Vorverarbeitungsschichten

- 10.8.1. Verwendung der Keras-API für die Vorverarbeitung
- 10.8.2. Aufbau von Keras-Vorverarbeitungs-Pipelines
- 10.8.3. Verwendung der Keras Preprocessing-API für das Modelltraining

10.9. Das Projekt TensorFlow Datasets

- 10.9.1. Verwendung von *TensorFlow Datasets* zum Laden von Daten
- 10.9.2. Vorverarbeitung von Daten mit *TensorFlow Datasets*
- 10.9.3. Verwendung von *TensorFlow Datasets* für das Modelltraining

10.10. Konstruktion einer Deep Learning Anwendung mit TensorFlow

- 10.10.1. Praktische Anwendung
- 10.10.2. Konstruktion einer *Deep Learning* Anwendung mit *TensorFlow*
- 10.10.3. Trainieren eines Modells mit *TensorFlow*
- 10.10.4. Verwendung der Anwendung für die Vorhersage von Ergebnissen

Modul 11. Deep Computer Vision mit Convolutional Neural Networks

11.1. Die Visual Cortex-Architektur

- 11.1.1. Funktionen des visuellen Kortex
- 11.1.2. Theorien des rechnergestützten Sehens
- 11.1.3. Modelle der Bildverarbeitung

11.2. Faltungsschichten

- 11.2.1. Wiederverwendung von Gewichten bei der Faltung
- 11.2.2. Faltung D
- 11.2.3. Aktivierungsfunktionen

11.3. Gruppierungsschichten und Implementierung von Gruppierungsschichten mit Keras

- 11.3.1. Pooling und Striding
- 11.3.2. Flattening
- 11.3.3. Arten des Pooling

11.4. CNN-Architektur

- 11.4.1. VGG-Architektur
- 11.4.2. AlexNet Architektur
- 11.4.3. ResNet-Architektur

11.5. Implementierung eines ResNet-CNN mit Keras

- 11.5.1. Initialisierung der Gewichte
- 11.5.2. Definition der Eingabeschicht
- 11.5.3. Definition der Ausgabe

11.6. Verwendung von vortrainierten Keras-Modellen

- 11.6.1. Merkmale der vortrainierten Modelle
- 11.6.2. Verwendung von vortrainierten Modellen
- 11.6.3. Vorteile von vortrainierten Modellen

11.7. Vortrainierte Modelle für das Transferlernen

- 11.7.1. Transferlernen
- 11.7.2. Prozess des Transferlernens
- 11.7.3. Vorteile des Transferlernens

11.8. Klassifizierung und Lokalisierung in Deep Computer Vision

- 11.8.1. Klassifizierung von Bildern
- 11.8.2. Objekte in Bildern lokalisieren
- 11.8.3. Erkennung von Objekten

11.9. Objekterkennung und Objektverfolgung

- 11.9.1. Methoden zur Objekterkennung
- 11.9.2. Algorithmen zur Objektverfolgung
- 11.9.3. Verfolgungs- und Lokalisierungstechniken

11.10. Semantische Segmentierung

- 11.10.1. Deep Learning für semantische Segmentierung
- 11.10.2. Kantenerkennung
- 11.10.3. Regelbasierte Segmentierungsmethoden

Modul 12. Natürliche Sprachverarbeitung (NLP) mit rekurrenten neuronalen Netzen (RNN) und Aufmerksamkeit

12.1. Textgenerierung mit RNN

- 12.1.1. Training eines RNN für die Texterzeugung
- 12.1.2. Generierung natürlicher Sprache mit RNN
- 12.1.3. Anwendungen zur Texterzeugung mit RNN

12.2. Erstellung von Trainingsdatensätzen

- 12.2.1. Vorbereitung der Daten für das RNN-Training
- 12.2.2. Speicherung des Trainingsdatensatzes
- 12.2.3. Bereinigung und Transformation der Daten
- 12.2.4. Sentiment-Analyse

12.3. Ranking von Meinungen mit RNN

- 12.3.1. Erkennung von Themen in Kommentaren
- 12.3.2. Stimmungsanalyse mit Deep Learning-Algorithmen

12.4. Encoder-Decoder-Netz für neuronale maschinelle Übersetzung

- 12.4.1. Training eines RNN für maschinelle Übersetzung
- 12.4.2. Verwendung eines *Encoder-Decoder*-Netzes für die maschinelle Übersetzung
- 12.4.3. Verbesserung der Genauigkeit der maschinellen Übersetzung mit RNNs

12.5. Aufmerksamkeitsmechanismen

- 12.5.1. Implementierung von Aufmerksamkeitsmechanismen in RNN
- 12.5.2. Verwendung von Betreuungsmechanismen zur Verbesserung der Modellgenauigkeit
- 12.5.3. Vorteile von Betreuungsmechanismen in neuronalen Netzen

12.6. *Transformer*-Modelle

- 12.6.1. Verwendung von *Transformer*-Modellen für die Verarbeitung natürlicher Sprache
- 12.6.2. Anwendung von *Transformer*-Modellen für das Sehen
- 12.6.3. Vorteile von *Transformer*-Modellen

12.7. *Transformers* für die Sicht

- 12.7.1. Verwendung von *Transformer* für die Sicht
- 12.7.2. Vorverarbeitung von Bilddaten
- 12.7.3. Training eines *Transformers*-Modells für die Sicht

12.8. *Hugging Face Transformers*-Bibliothek

- 12.8.1. Verwendung der *Hugging Face Transformers*-Bibliothek
- 12.8.2. Anwendung der *Hugging Face Transformers*-Bibliothek
- 12.8.3. Vorteile der *Hugging Face Transformers*-Bibliothek

12.9. Andere *Transformer*-Bibliotheken. Vergleich

- 12.9.1. Vergleich zwischen den verschiedenen *Transformers*-Bibliotheken
- 12.9.2. Verwendung der anderen *Transformer*-Bibliotheken
- 12.9.3. Vorteile der anderen *Transformer*-Bibliotheken

12.10. Entwicklung einer NLP-Anwendung mit RNN und Aufmerksamkeit. Praktische Anwendung

- 12.10.1. Entwicklung einer Anwendung zur Verarbeitung natürlicher Sprache mit RNN und Aufmerksamkeit
- 12.10.2. Verwendung von RNN, Aufmerksamkeitsmechanismen und *Transformers*-Modellen in der Anwendung
- 12.10.3. Bewertung der praktischen Umsetzung

Modul 13. Autoencoder, GANs und Diffusionsmodelle

<p>13.1. Effiziente Datendarstellungen</p> <p>13.1.1. Reduzierung der Dimensionalität 13.1.2. Tiefes Lernen 13.1.3. Kompakte Repräsentationen</p>	<p>13.2. Realisierung von PCA mit einem unvollständigen linearen automatischen Kodierer</p> <p>13.2.1. Trainingsprozess 13.2.2. Python-Implementierung 13.2.3. Verwendung von Testdaten</p>	<p>13.3. Gestapelte automatische Kodierer</p> <p>13.3.1. Tiefe neuronale Netze 13.3.2. Konstruktion von Kodierungsarchitekturen 13.3.3. Verwendung der Regularisierung</p>	<p>13.4. Faltungen-Autokodierer</p> <p>13.4.1. Entwurf eines Faltungsmodells 13.4.2. Training von Faltungsmodellen 13.4.3. Auswertung der Ergebnisse</p>
<p>13.5. Automatische Entrauschung des Encoders</p> <p>13.5.1. Anwendung von Filtern 13.5.2. Entwurf von Kodierungsmodellen 13.5.3. Anwendung von Regularisierungstechniken</p>	<p>13.6. Automatische Verteilkodierer</p> <p>13.6.1. Steigerung der Kodierungseffizienz 13.6.2. Minimierung der Anzahl von Parametern 13.6.3. Verwendung von Regularisierungstechniken</p>	<p>13.7. Automatische Variationskodierer</p> <p>13.7.1. Verwendung der Variationsoptimierung 13.7.2. Unüberwachtes tiefes Lernen 13.7.3. Tiefe latente Repräsentationen</p>	<p>13.8. Modische MNIST-Bilderzeugung</p> <p>13.8.1. Mustererkennung 13.8.2. Bilderzeugung 13.8.3. Training Tiefer Neuronaler Netze</p>
<p>13.9. Generative Adversarial Networks und Diffusionsmodelle</p> <p>13.9.1. Bildbasierte Inhaltsgenerierung 13.9.2. Modellierung von Datenverteilungen 13.9.3. Verwendung von Adversarial Networks</p>	<p>13.10. Implementierung der Modelle</p> <p>13.10.1. Praktische Anwendung 13.10.2. Implementierung der Modelle 13.10.3. Verwendung von realen Daten 13.10.4. Auswertung der Ergebnisse</p>		

Modul 14. Bio-inspiriertes Computing

<p>14.1. Einführung in das bio-inspirierte Computing</p> <p>14.1.1. Einführung in das bio-inspirierte Computing</p>	<p>14.2. Algorithmen zur sozialen Anpassung</p> <p>14.2.1. Bio-inspiriertes Computing auf der Grundlage von Ameisenkolonien 14.2.2. Varianten von Ameisenkolonie-Algorithmen 14.2.3. Cloud-basiertes Computing auf Partikelebene</p>	<p>14.3. Genetische Algorithmen</p> <p>14.3.1. Allgemeine Struktur 14.3.2. Implementierungen der wichtigsten Operatoren</p>	<p>14.4. Explorations-Ausbeutungsraum-Strategien für genetische Algorithmen</p> <p>14.4.1. CHC-Algorithmus 14.4.2. Multimodale Probleme</p>
<p>14.5. Evolutionäre Berechnungsmodelle (I)</p> <p>14.5.1. Evolutionäre Strategien 14.5.2. Evolutionäre Programmierung 14.5.3. Algorithmen auf der Grundlage der differentiellen Evolution</p>	<p>14.6. Evolutionäre Berechnungsmodelle (II)</p> <p>14.6.1. Evolutionäre Modelle auf der Grundlage der Schätzung von Verteilungen (EDA) 14.6.2. Genetische Programmierung</p>	<p>14.7. Evolutionäre Programmierung angewandt auf Lernprobleme</p> <p>14.7.1. Regelbasiertes Lernen 14.7.2. Evolutionäre Methoden bei Instanzauswahlproblemen</p>	<p>14.8. Multi-Objektive Probleme</p> <p>14.8.1. Konzept der Dominanz 14.8.2. Anwendung evolutionärer Algorithmen auf multikriterielle Probleme</p>
<p>14.9. Neuronale Netze (I)</p> <p>14.9.1. Einführung in neuronale Netzwerke 14.9.2. Praktisches Beispiel mit neuronalen Netzwerken</p>	<p>14.10. Neuronale Netze</p> <p>14.10.1. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der medizinischen Forschung 14.10.2. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der Wirtschaft 14.10.3. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der industriellen Bildverarbeitung</p>		

Modul 15. Künstliche Intelligenz: Strategien und Anwendungen

15.1. Finanzdienstleistungen

- 15.1.1. Die Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz (KI) auf Finanzdienstleistungen. Chancen und Herausforderungen
- 15.1.2. Anwendungsbeispiele
- 15.1.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.1.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/ Nutzungen von KI

15.2. Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz im Gesundheitswesen

- 15.2.1. Auswirkungen von KI im Gesundheitswesen. Chancen und Herausforderungen
- 15.2.2. Anwendungsbeispiele

15.3. Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI im Gesundheitswesen

- 15.3.1. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.3.2. Mögliche zukünftige Entwicklungen/ Nutzungen von KI

15.4. Retail

- 15.4.1. Auswirkungen von KI im Retail. Chancen und Herausforderungen
- 15.4.2. Anwendungsbeispiele
- 15.4.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.4.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/ Nutzungen von KI

15.5. Industrie

- 15.5.1. Auswirkungen von KI in der Industrie. Chancen und Herausforderungen
- 15.5.2. Anwendungsbeispiele

15.6. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI in der Industrie

- 15.6.1. Anwendungsbeispiele
- 15.6.2. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.6.3. Mögliche zukünftige Entwicklungen/ Nutzungen von KI

15.7. Öffentliche Verwaltung

- 15.7.1. Auswirkungen von KI in der Öffentlichen Verwaltung. Chancen und Herausforderungen
- 15.7.2. Anwendungsbeispiele
- 15.7.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.7.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/ Nutzungen von KI

15.8. Bildung

- 15.8.1. Auswirkungen von KI in der Bildung. Chancen und Herausforderungen
- 15.8.2. Anwendungsbeispiele
- 15.8.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.8.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/ Nutzungen von KI

15.9. Forst- und Landwirtschaft

- 15.9.1. Auswirkungen von KI in der Forst- und Landwirtschaft. Chancen und Herausforderungen
- 15.9.2. Anwendungsbeispiele
- 15.9.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.9.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/ Nutzungen von KI

15.10. Personalwesen

- 15.10.1. Auswirkungen von KI im Personalwesen. Chancen und Herausforderungen
- 15.10.2. Anwendungsbeispiele
- 15.10.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI
- 15.10.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/ Nutzungen von KI

Modul 16. Künstliche Intelligenz in digitalen Marketingstrategien

16.1. Transformation des digitalen Marketings mit KI

- 16.1.1. Einführung in die digitale Transformation
- 16.1.2. Auswirkungen auf die Content-Strategie
- 16.1.3. Automatisierung von Marketing-Prozessen
- 16.1.4. Entwicklung der Kundenerfahrung

16.2. KI-Tools für SEO und SEM

- 16.2.1. Keyword-Optimierung mit KI
- 16.2.2. Wettbewerbsanalyse
- 16.2.3. Vorhersage von Suchtrends
- 16.2.4. Intelligentes Zielgruppen-Targeting

16.3. Anwendung der KI in sozialen Netzwerken

- 16.3.1. Stimmungsanalyse
- 16.3.2. Erkennung sozialer Trends
- 16.3.3. Automatisierung von Veröffentlichungen
- 16.3.4. Automatisierte Inhaltserstellung

16.4. KI-Tools für die Kundenkommunikation

- 16.4.1. Personalisierte *Chatbots*
- 16.4.2. Automatisierte E-Mail-Antwortsysteme
- 16.4.3. Echtzeit-Antwort-Optimierung
- 16.4.4. Kunden-*Feedback*-Analyse

16.5. Personalisierung der Nutzererfahrung von KI-gestützten Tools und Websites

- 16.5.1. Personalisierte Empfehlungen
- 16.5.2. Anpassung der Benutzeroberfläche
- 16.5.3. Dynamische Publikumssegmentierung
- 16.5.4. Intelligente A/B-Tests

16.6. *Chatbots* und virtuelle Assistenten im digitalen Marketing

- 16.6.1. Proaktive Interaktion
- 16.6.2. Multichannel-Integration
- 16.6.3. Kontextabhängige Antworten
- 16.6.4. Konversationsanalyse

16.7. Programmatische Werbung mit KI

- 16.7.1. Fortgeschrittene Segmentierung
- 16.7.2. Echtzeit-Optimierung
- 16.7.3. Automatisches Bieten
- 16.7.4. Analyse der Ergebnisse

16.8. Prädiktive Analytik und *Big Data* im digitalen Marketing

- 16.8.1. Vorhersage von Markttrends
- 16.8.2. Fortgeschrittene Attributionsmodelle
- 16.8.3. Prädiktive Zielgruppensegmentierung
- 16.8.4. Stimmungsanalyse in *Big Data*

16.9. KI und E-Mail-Marketing für Personalisierung und Kampagnenautomatisierung

- 16.9.1. Dynamische Listensegmentierung
- 16.9.2. Dynamische E-Mail-Inhalte
- 16.9.3. Workflow-Automatisierung
- 16.9.4. Optimierung der Öffnungsrate

16.10. Zukünftige Trends in der KI für digitales Marketing

- 16.10.1. Fortgeschrittene konversationelle KI
- 16.10.2. Integration von Augmented Reality
- 16.10.3. Betonung der KI-Ethik
- 16.10.4. KI in der Inhaltserstellung

Modul 17. Inhaltserstellung mit KI

17.1. Prompt-Technik in ChatGPT

- 17.1.1. Verbesserung der Qualität der generierten Inhalte
- 17.1.2. Strategien zur Optimierung der Modellleistung
- 17.1.3. Entwerfen effektiver Prompts

17.2. KI-Bilderzeugungstools

- 17.2.1. Objekterkennung und -erzeugung
- 17.2.2. Anwenden von benutzerdefinierten Stilen und Filtern auf Bilder
- 17.2.3. Methoden zur Verbesserung der visuellen Qualität von Bildern

17.3. Videoerstellung mit KI

- 17.3.1. Werkzeuge zur Automatisierung der Videobearbeitung
- 17.3.2. Sprachsynthese und automatische Nachvertonung
- 17.3.3. Techniken zur Objektverfolgung und Animation

17.4. Texterstellung mit KI für Blogging und soziale Netzwerke

- 17.4.1. Strategien zur Verbesserung der SEO-Positionierung in generierten Inhalten
- 17.4.2. Einsatz von KI zur Vorhersage und Generierung von Content-Trends
- 17.4.3. Erstellen attraktiver Überschriften

17.5. Personalisierung von Inhalten mit KI für unterschiedliche Zielgruppen

- 17.5.1. Identifizierung und Analyse von Zielgruppenprofilen
- 17.5.2. Dynamische Anpassung von Inhalten entsprechend den Nutzerprofilen
- 17.5.3. Prädiktive Segmentierung des Publikums

17.6. Ethische Überlegungen zum verantwortungsvollen Einsatz von KI bei der Erstellung von Inhalten

- 17.6.1. Transparenz bei der Erstellung von Inhalten
- 17.6.2. Verhinderung von Voreingenommenheit und Diskriminierung bei der Erstellung von Inhalten
- 17.6.3. Kontrolle und menschliche Aufsicht in generativen Prozessen

17.7. Analyse von Erfolgsgeschichten in der KI-Inhaltsgenerierung

- 17.7.1. Identifizierung von Schlüsselstrategien in erfolgreichen Fällen
- 17.7.2. Anpassung an verschiedene Sektoren
- 17.7.3. Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen KI-Spezialisten und Fachleuten des Sektors

17.8. Integration von KI-generierten Inhalten in digitale Marketingstrategien

- 17.8.1. Optimierung von Werbekampagnen mit Erstellung von Inhalten
- 17.8.2. Personalisierung der Nutzererfahrung
- 17.8.3. Automatisierung von Marketingprozessen

17.9. Zukünftige Trends bei der Erstellung von Inhalten mit KI

- 17.9.1. Erweiterte und nahtlose Integration von Text, Bild und Audio
- 17.9.2. Hyper-personalisierte Inhaltserstellung
- 17.9.3. Verbesserte KI-Entwicklung bei der Emotionserkennung

17.10. Bewertung und Messung der Auswirkungen von KI-generierten Inhalten

- 17.10.1. Geeignete Metriken zur Bewertung der Leistung von generierten Inhalten
- 17.10.2. Messung des *Engagement* des Publikums
- 17.10.3. Kontinuierliche Verbesserung von Inhalten durch Analyse

Modul 18. Automatisierung und Optimierung von Marketingprozessen mit KI

18.1. Marketing-Automatisierung mit KI

- 18.1.1. KI-basierte Zielgruppensegmentierung
- 18.1.2. *Workflow*-Automatisierung
- 18.1.3. Kontinuierliche Optimierung von Online-Kampagnen

18.2. Integration von Daten und Plattformen in automatisierte Marketing-Strategien

- 18.2.1. Analyse und Vereinheitlichung von Multichannel-Daten
- 18.2.2. Verbindung zwischen verschiedenen Marketingplattformen
- 18.2.3. Datenaktualisierung in Echtzeit

18.3. Optimierung von Werbekampagnen mit KI

- 18.3.1. Prädiktive Analyse der Anzeigenleistung
- 18.3.2. Automatische Anzeigenpersonalisierung je nach Zielgruppe
- 18.3.3. Automatische Budgetanpassung auf Grundlage der Ergebnisse

18.4. Publikumpersonalisierung mit KI

- 18.4.1. Inhaltssegmentierung und Personalisierung
- 18.4.2. Personalisierte Inhaltsempfehlungen
- 18.4.3. Automatische Identifizierung von Zielgruppen oder homogenen Gruppen

18.5. Automatisierung der Kundenansprache durch KI

- 18.5.1. *Chatbots* und maschinelles Lernen
- 18.5.2. Automatische Antwortgenerierung
- 18.5.3. Automatisches Lösen von Problemen

18.6. KI im E-Mail-Marketing für Automatisierung und Personalisierung

- 18.6.1. Automatisierung von E-Mail-Sequenzen
- 18.6.2. Dynamische Personalisierung von Inhalten entsprechend den Präferenzen
- 18.6.3. Intelligente Segmentierung von Verteilerlisten

18.7. Stimmungsanalyse mit KI in sozialen Netzwerken und Kundenfeedback

- 18.7.1. Automatische Stimmungsüberwachung in Kommentaren
- 18.7.2. Personalisierte Antworten auf Emotionen
- 18.7.3. Prädiktive Reputationsanalyse

18.8. Optimierung von Preisen und Werbeaktionen mit KI

- 18.8.1. Automatische Preisanpassung auf der Grundlage von prädiktiver Analytik
- 18.8.2. Automatische Generierung von an das Nutzerverhalten angepassten Angeboten
- 18.8.3. Wettbewerbs- und Preisanalyse in Echtzeit

18.9. Integration von KI in bestehende Marketing-Tools

- 18.9.1. Integration von KI-Funktionen in bestehende Marketingplattformen
- 18.9.2. Optimierung bestehender Funktionalitäten
- 18.9.3. Integration mit CRM-Systemen

18.10. Trends und Zukunft der Automatisierung mit KI im Marketing

- 18.10.1. KI zur Verbesserung der Benutzererfahrung
- 18.10.2. Prädiktiver Ansatz für Marketingentscheidungen
- 18.10.3. Konversationelle Werbung

Modul 19. Analyse von Kommunikations- und Marketingdaten für die Entscheidungsfindung

19.1. Spezifische Technologien und Tools für die Analyse von Kommunikations- und Marketingdaten

- 19.1.1. Tools zur Analyse von Konversationen und Trends in sozialen Netzwerken
- 19.1.2. Systeme zur Identifizierung und Bewertung von Emotionen in der Kommunikation
- 19.1.3. Nutzung von Big Data zur Analyse der Kommunikation

19.2. Anwendungen von KI bei der Analyse großer Mengen von Marketingdaten

- 19.2.1. Automatische Verarbeitung von Massendaten
- 19.2.2. Identifizierung von Verhaltensmustern
- 19.2.3. Optimierung von Algorithmen zur Datenanalyse

19.3. Tools für Datenvisualisierung und Reporting von KI-Kampagnen und Kommunikation

- 19.3.1. Erstellung interaktiver *Dashboards*
- 19.3.2. Automatische Berichtserstellung
- 19.3.3. Prädiktive Visualisierung von Kampagnenergebnissen

19.4. Anwendung von KI in der Marktforschung

- 19.4.1. Automatische Verarbeitung von Umfragedaten
- 19.4.2. Automatische Identifizierung von Zielgruppensegmenten
- 19.4.3. Vorhersage von Markttrends

19.5. Prädiktive Marketing-Analytik für die Entscheidungsfindung

- 19.5.1. Vorhersagemodelle für das Verbraucherverhalten
- 19.5.2. Vorhersage der Kampagnenleistung
- 19.5.3. Automatische Anpassung der strategischen Optimierung

19.6. Marktsegmentierung mit KI

- 19.6.1. Automatisierte Analyse demografischer Daten
- 19.6.2. Identifizierung von Interessengruppen
- 19.6.3. Dynamische Personalisierung von Angeboten

19.7. Optimierung der Marketingstrategie mit KI

- 19.7.1. Einsatz von KI zur Messung der Kanaleffektivität
- 19.7.2. Strategisches automatisches Tuning zur Maximierung der Ergebnisse
- 19.7.3. Simulation von strategischen Szenarien

19.8. KI bei der Messung des Marketing-ROI

- 19.8.1. Konversions-Attributionsmodelle
- 19.8.2. ROI-Analyse mit KI
- 19.8.3. Schätzung des Customer Lifetime Value

19.9. Erfolgsgeschichten in der Datenanalyse mit KI

- 19.9.1. Demonstration anhand von Fallstudien, wo KI die Ergebnisse verbessert hat
- 19.9.2. Kosten- und Ressourcenoptimierung
- 19.9.3. Wettbewerbsvorteil und Innovation

19.10. Herausforderungen und ethische Überlegungen bei der Datenanalyse mit KI

- 19.10.1. Verzerrungen in Daten und Ergebnissen
- 19.10.2. Ethische Überlegungen beim Umgang mit und der Analyse von sensiblen Daten
- 19.10.3. Herausforderungen und Lösungen, um KI-Modelle transparent zu machen

Modul 20. Verkauf und *Lead-Generierung* mit künstlicher Intelligenz

20.1. Anwendung von KI im Vertriebsprozess

- 20.1.1. Automatisierung von Vertriebsaufgaben
- 20.1.2. Prädiktive Analyse des Verkaufszyklus
- 20.1.3. Optimierung von Preisstrategien

20.2. Techniken und Tools zur Lead-Generierung mit KI

- 20.2.1. Automatisierte Lead-Identifizierung
- 20.2.2. Analyse des Nutzerverhaltens
- 20.2.3. Personalisierung von Rekrutierungsinhalten

20.3. *Lead-Scoring* mit KI

- 20.3.1. Automatisierte Bewertung der *Lead*-Qualifikation
- 20.3.2. *Lead*-Analyse auf Basis von Interaktionen
- 20.3.3. *Lead-Scoring*-Modell-Optimierung

20.4. KI im Kundenbeziehungsmanagement

- 20.4.1. Automatisiertes Follow-up zur Verbesserung der Kundenbeziehungen
- 20.4.2. Personalisierte Kundenempfehlungen
- 20.4.3. Automatisierung der personalisierten Kommunikation

20.5. Implementierung und Erfolgsgeschichten von virtuellen Assistenten im Vertrieb

- 20.5.1. Virtuelle Assistenten zur Vertriebsunterstützung
- 20.5.2. Verbesserung der Kundenerfahrung
- 20.5.3. Optimierung von Konversionen und Verkaufsabschlüssen

20.6. Vorhersage von Kundenbedürfnissen mit KI

- 20.6.1. Analyse des Kaufverhaltens
- 20.6.2. Dynamische Angebotssegmentierung
- 20.6.3. Personalisierte Empfehlungssysteme

20.7. Personalisierung des Verkaufsangebots mit KI

- 20.7.1. Dynamische Anpassung von Verkaufsangeboten
- 20.7.2. Exklusive Angebote auf der Grundlage des Verhaltens
- 20.7.3. Erstellung von personalisierten Paketen

20.8. Wettbewerbsanalyse mit KI

- 20.8.1. Automatisierte Überwachung von Wettbewerbern
- 20.8.2. Automatisierte vergleichende Preisanalyse
- 20.8.3. Prädiktive Wettbewerbsüberwachung

20.9. Integration von KI in Verkaufstools

- 20.9.1. Kompatibilität mit CRM-Systemen
- 20.9.2. Befähigung von Verkaufstools
- 20.9.3. Prädiktive Analytik in Vertriebsplattformen

20.10. Innovationen und Vorhersagen im Bereich des Verkaufs

- 20.10.1. Augmented Reality im Einkaufserlebnis
- 20.10.2. Fortgeschrittene Automatisierung im Verkauf
- 20.10.3. Emotionale Intelligenz in Verkaufsinteraktionen

07

Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





“

Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Die TECH Business School verwendet die Fallstudie, um alle Inhalte zu kontextualisieren.

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt"



Dieses Programm bereitet Sie darauf vor, geschäftliche Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu meistern und Ihr Unternehmen erfolgreich zu machen.



Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist eine intensive Spezialisierung, die von Grund auf neu geschaffen wurde, um Managern Herausforderungen und Geschäftsentscheidungen auf höchstem Niveau zu bieten, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und geschäftliche Realität berücksichtigt wird.

“ *Sie werden durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen zu lösen“*

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Business Schools der Welt, seit es sie gibt. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit Jurastudenten das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernen.

Sie bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen konnten, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage werden wir bei der Fallmethode konfrontiert, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

Unser Online-System ermöglicht es Ihnen, Ihre Zeit und Ihr Lerntempo zu organisieren und an Ihren Zeitplan anzupassen. Sie können die Inhalte von jedem festen oder mobilen Gerät mit Internetanschluss abrufen.

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft zu spezialisieren. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Wirtschaftshochschule ist die einzige spanischsprachige Schule, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität zu verbessern.



In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher kombinieren wir jedes dieser Elemente konzentrisch. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -instrumente fortgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

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.

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten Neurocognitive Context-Dependent E-Learning mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, 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 das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



Übungen zu Managementfähigkeiten

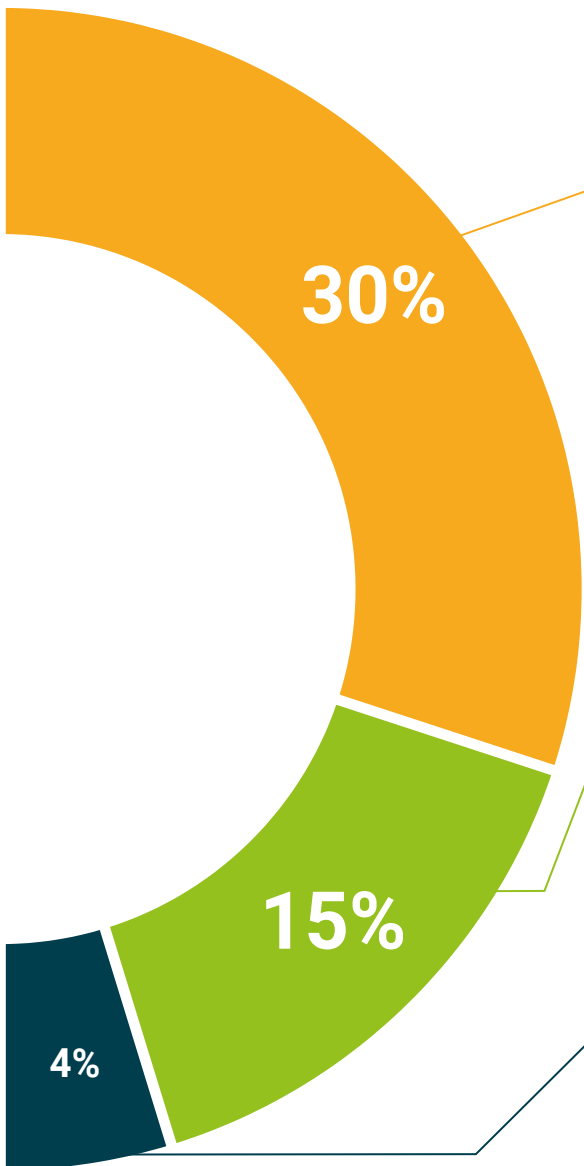
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Managementfähigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein leitender Angestellter im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Fälle, die von den besten Experten in Senior Management der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut werden.



Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



08

Profil unserer Studenten

Der Executive Master richtet sich an Hochschulabsolventen, die zuvor einen der Abschlüsse in den Bereichen Kommunikation und Werbung, Informatik und/oder Wirtschaft erworben haben.

Die Vielfalt der Teilnehmer mit unterschiedlichen akademischen Profilen und mehreren Nationalitäten macht den multidisziplinären Ansatz dieses Programms aus.

Der Executive Master kann auch von Fachleuten absolviert werden, die über einen Hochschulabschluss in einem beliebigen Bereich und zwei Jahre Berufserfahrung im Bereich Marketing und Kommunikation verfügen.





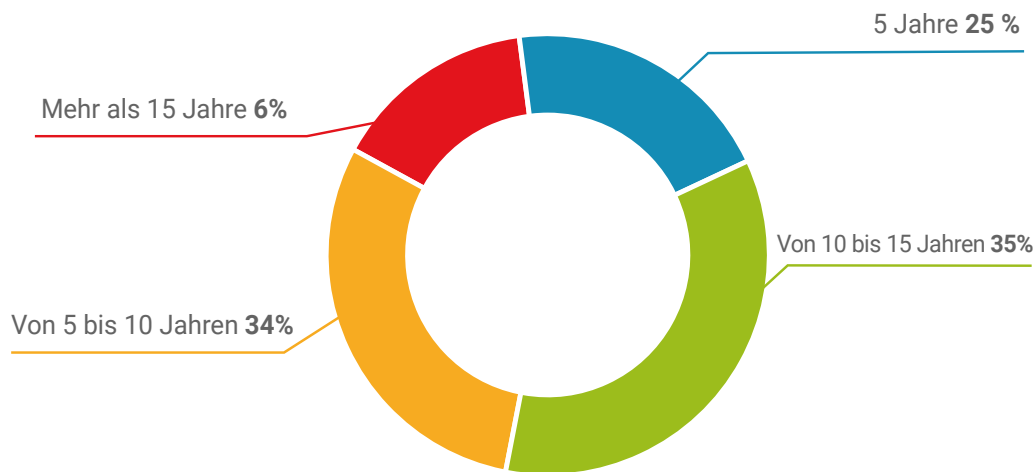
“

Sie erhalten Zugang zu den neuesten Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz, angewandt auf Marketing und Kommunikation, in nicht weniger als 3.000 Stunden exklusiver Ressourcen"

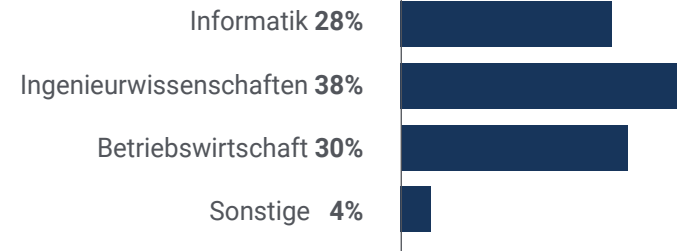
Durchschnittliches Alter

Zwischen **35** und **45** Jahren

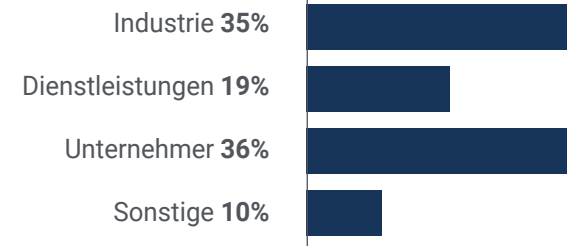
Jahre der Erfahrung



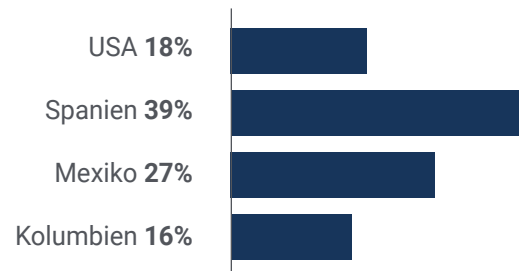
Ausbildung



Akademisches Profil



Geografische Verteilung



Lucía Sánchez Perdomo

CEO

„Der Executive Master war für mich unglaublich nützlich. Durch diese Erfahrung habe ich gelernt, wie viele Verbesserungen ich mit innovativen Tools der künstlichen Intelligenz erzielen kann. Ich kann es kaum erwarten, sie in meinem Unternehmen anzuwenden und gemeinsam mit meiner Marketingabteilung kreative Strategien zu entwickeln.“

09

Kursleitung

Die Dozenten dieses Executive Masters wurden aufgrund ihrer Erfahrung und Expertise an der Schnittstelle zwischen KI und der Welt des Marketings und der Kommunikation sorgfältig ausgewählt. Mit einer einzigartigen Kombination aus Theorie und praktischer Anwendung führen diese Experten die Studenten zu einem tiefen Verständnis dafür, wie KI Marktstrategien neu definiert, und befähigen sie, die Zukunft von Marketing und Kommunikation selbstbewusst anzuführen und zu gestalten.



“

Lernen Sie von den Besten! Mit der Unterstützung renommierter KI-Expertinnen und -Experten bringen Sie Ihre Qualifikation auf den neuesten Stand“

Leitung



Dr. Arturo Peralta Martín-Palomino

- ♦ CEO und CTO bei Prometheus Global Solutions
- ♦ CTO bei Korporate Technologies
- ♦ CTO bei AI Shepherds GmbH
- ♦ Berater und strategischer Unternehmensberater bei Alliance Medical
- ♦ Direktor für Design und Entwicklung bei DocPath
- ♦ Promotion in Computertechnik an der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Promotion in Wirtschaftswissenschaften, Unternehmen und Finanzen an der Universität Camilo José Cela
- ♦ Promotion in Psychologie an der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Masterstudiengang Executive MBA von der Universität Isabel I
- ♦ Masterstudiengang in Business und Marketing Management von der Universität Isabel I
- ♦ Masterstudiengang in Big Data bei Formación Hadoop
- ♦ Masterstudiengang in fortgeschrittener Informationstechnologie von der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Mitglied von: Forschungsgruppe SMILE



Hr. Sánchez Mansilla, Rodrigo

- ◆ Spezialist für Digitales Marketing
- ◆ *Digital Advisor* bei AI Shepherds GmbH
- ◆ *Digital Account Manager* bei Kill Draper
- ◆ *Head of Digital* bei Kuarere
- ◆ *Digital Marketing Manager* bei Arconi Solutions, Deltoid Energy und Brinergy Tech
- ◆ *Founder and National Sales and Marketing Manager*
- ◆ Masterstudiengang in Digitales Marketing (MDM) von The Power Business School
- ◆ Hochschulabschluss in Business Administration (BBA) von der Universität von Buenos Aires

Professoren

Fr. Parreño Rodríguez, Adelaida

- ◆ Technical Developer & Energy Communities Engineer
- ◆ Technical Developer & Energy Communities Engineer an der Universität von Murcia
- ◆ Manager in Research & Innovation in European Projects an der Universität von Murcia
- ◆ Technical Developer & Energy/Electrical Engineer & Researcher in PHOENIX Project y FLEXUM (ONENET) Project
- ◆ Erstellerin von Inhalten in Global UC3M Challenge
- ◆ Ginés Huertas Martínez Preis (2023)
- ◆ Masterstudiengang in Erneuerbaren Energien an der Polytechnischen Universität von Cartagena
- ◆ Hochschulabschluss in Elektrotechnik (zweisprachig) von der Universität Carlos III von Madrid

Fr. González Risco, Verónica

- ◆ Spezialistin für Digitales Marketing
- ◆ Freelance-Beraterin für digitales Marketing
- ◆ Product Marketing/Internationale Geschäftsentwicklung bei UNIR - Die Universität im Internet
- ◆ Digital Marketing Specialist bei Código Creativo Comunicación SL
- ◆ Masterstudiengang in Online Marketing und Werbemanagement bei Indisoft- Upgrade
- ◆ Hochschulabschluss in Betriebswirtschaftslehre an der Universität von Almeria

10

Auswirkung auf Ihre Karriere

TECH ist sich bewusst, dass die Durchführung eines Programms mit diesen Merkmalen eine große wirtschaftliche, berufliche und natürlich auch persönliche Investition bedeutet.

Das ultimative Ziel dieser großen Anstrengung muss es sein, berufliches Wachstum zu erreichen.



“

Werden Sie Innovationsführer und erzielen Sie geschäftlichen Erfolg, indem Sie den besten Studiengang in der digitalen Hochschullandschaft absolvieren"

Sind Sie bereit, den Sprung zu wagen?

Es erwartet Sie eine hervorragende berufliche Weiterentwicklung

Der Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation von TECH ist ein intensives Programm, das Sie auf die Herausforderungen und Geschäftsentscheidungen im Bereich der künstlichen Intelligenz in Marketing und Kommunikation und vorbereitet. Das Hauptziel ist es, Ihre persönliche und berufliche Entwicklung zu fördern. Wir helfen Ihnen, erfolgreich zu sein.

Wenn Sie sich verbessern, eine positive Veränderung auf beruflicher Ebene erreichen und mit den Besten zusammenarbeiten wollen, sind Sie hier genau richtig.

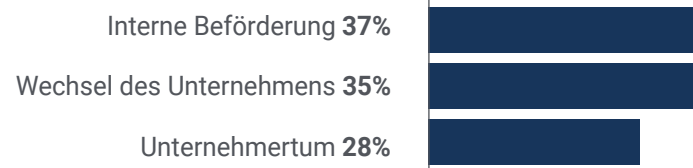
Steigern Sie Ihr berufliches Profil, indem Sie die Technologien der Zukunft mit diesem exklusiven Universitätsabschluss, den Sie nur bei TECH erwerben können, effizient beherrschen.

TECH hat eine Beschäftigungsquote von 99% unter seinen Studenten. Schreiben Sie sich jetzt ein und heben Sie sich auf dem Arbeitsmarkt ab.

Zeitpunkt des Wandels



Art des Wandels



Gehaltsverbesserung

Der Abschluss dieses Programms bedeutet für unsere Studenten eine Gehaltserhöhung von mehr als **26,24%**



11

Vorteile für Ihr Unternehmen

Dieses Programm trägt dazu bei, die Talente des Unternehmens durch die Weiterbildung von hochrangigen Führungskräften auf ihr maximales Potenzial zu bringen.

Darüber hinaus ist die Teilnahme an dieser Weiterbildung eine einmalige Gelegenheit, ein leistungsfähiges Netzwerk von Kontakten zu knüpfen, um künftige Geschäftspartner, Kunden oder Lieferanten zu finden.



“

Im digitalen Zeitalter müssen Manager neue Prozesse und Strategien integrieren, die bedeutende Veränderungen und eine organisatorische Entwicklung mit sich bringen. Dies ist nur durch eine universitäre Fort- und Weiterbildung möglich“

Die Entwicklung und Bindung von Talenten in Unternehmen ist die beste langfristige Investition.

01

Wachsendes Talent und intellektuelles Kapital

Die Fachkraft wird neue Konzepte, Strategien und Perspektiven in das Unternehmen einbringen, die relevante Veränderungen bewirken können.

02

Bindung von Führungskräften mit hohem Potenzial und Vermeidung der Abwanderung von Fachkräften

Dieses Programm stärkt die Verbindung zwischen dem Unternehmen und der Fachkraft und eröffnet neue Wege für die berufliche Entwicklung innerhalb des Unternehmens.

03

Aufbau von Akteuren des Wandels

Die Fachkraft wird in der Lage sein, in unsicheren und krisenhaften Zeiten Entscheidungen zu treffen und der Organisation zu helfen, Hindernisse zu überwinden.

04

Verbesserte Möglichkeiten zur internationalen Expansion

Dank dieses Programms wird das Unternehmen mit den wichtigsten Märkten der Weltwirtschaft in Kontakt kommen.



05

Entwicklung eigener Projekte

Die Fachkraft kann an einem realen Projekt arbeiten oder neue Projekte im Bereich FuE oder *Business Development* ihres Unternehmens entwickeln.

06

Gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit

Dieses Programm wird die Fachkräfte mit den Fähigkeiten ausstatten, neue Herausforderungen anzunehmen und so das Unternehmen voranzubringen.

12

Qualifizierung

Der Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

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

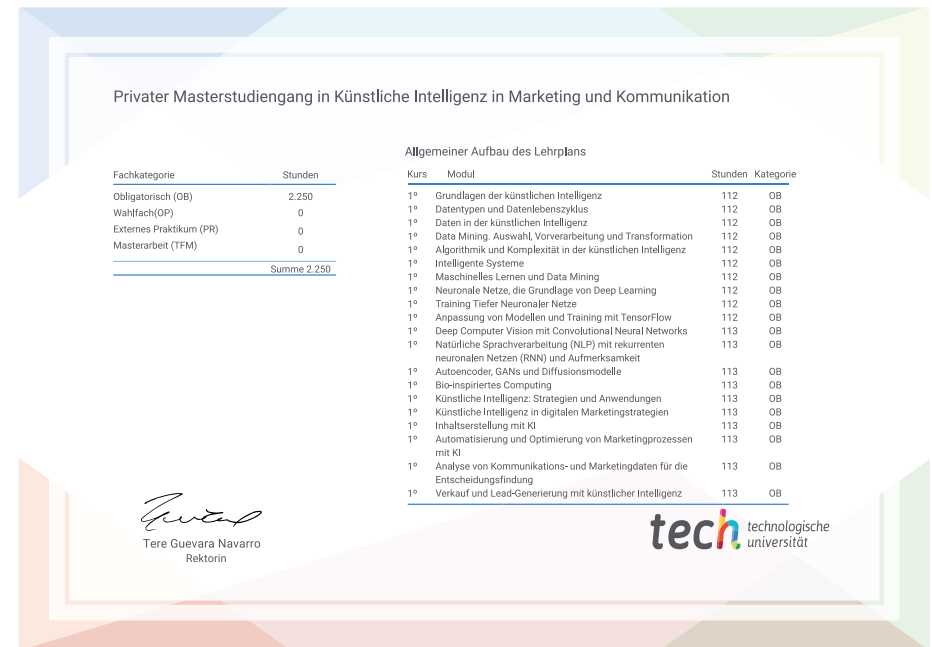
Dieser **Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Executive Master in Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **2.250 Std.**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.



Executive Master Künstliche Intelligenz in Marketing und Kommunikation

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Executive Master

Künstliche Intelligenz in
Marketing und Kommunikation