

Privater Masterstudiengang Künstliche Intelligenz im Digitalen Marketing



Privater Masterstudiengang Künstliche Intelligenz im Digitalen Marketing

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtitute.com/de/kunstliche-intelligenz/masterstudiengang/masterstudiengang-kunstliche-intelligenz-digitalen-marketing

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kompetenzen

Seite 18

04

Kursleitung

Seite 24

05

Struktur und Inhalt

Seite 28

06

Methodik

Seite 48

07

Qualifizierung

Seite 56

01

Präsentation

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Bereich des digitalen Marketings ermöglicht es, große Datenmengen schnell und genau zu analysieren, was die Erkennung von Mustern, Trends und Verbraucherpräferenzen erleichtert. Durch ein besseres Verständnis des Publikumsverhaltens können Unternehmen ihre Marketingstrategien personalisieren und relevante Inhalte und Produkte zum richtigen Zeitpunkt anbieten, was die Wirksamkeit von Kampagnen und die Kundenzufriedenheit erhöht. Darüber hinaus kann die künstliche Intelligenz wiederkehrende Aufgaben wie Zielgruppenansprache, Anzeigenoptimierung und Leistungsanalyse automatisieren. So entstand dieses umfassende, 100%ige Online-Programm von TECH, das auf der revolutionären *Relearning*-Methode basiert.



“

Sie werden künstliche Intelligenz in das digitale Marketing integrieren, um die Fähigkeit Ihrer Marke zu verbessern, effektiver mit Ihrer Zielgruppe in Kontakt zu treten, und zwar durch die revolutionäre Relearning-Methode von TECH“

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz im digitalen Marketing bietet die Möglichkeit, große Datenmengen in Echtzeit zu analysieren, so dass Marketingexperten tiefe Einblicke in das Nutzerverhalten gewinnen und fundierte Entscheidungen treffen können. Sie ermöglicht auch die Erstellung genauerer Zielgruppenprofile, die eine effektivere Segmentierung und die Bereitstellung personalisierter Inhalte ermöglichen, was das Nutzererlebnis erheblich verbessert.

So entstand dieser private Masterstudiengang, in dem sich die Studenten mit der Personalisierung von Inhalten und Empfehlungen mit Adobe Sensei, Zielgruppensegmentierung, Marktanalyse, Trendvorhersage und Kaufverhalten befassen werden. Darüber hinaus werden Kampagnenoptimierung und die Anwendung von KI in der personalisierten Werbung, fortschrittliches Ad-Targeting, Anzeigenbudget-Optimierung und prädiktive Analytik für die Kampagnenoptimierung behandelt.

Die Integration von künstlicher Intelligenz zur Personalisierung des Nutzererlebnisses im digitalen Marketing, einschließlich der Optimierung von Website-Navigation und Benutzerfreundlichkeit, virtueller Assistenz und automatisiertem Kundenservice, wird ebenfalls eingehend untersucht. Schließlich werden fortgeschrittene Datenanalysetechniken erforscht, einschließlich fortgeschrittener Zielgruppensegmentierung, automatisierter Verarbeitung und Analyse großer Datenmengen, Generierung von datengesteuerten Erkenntnissen und Empfehlungen sowie Vorhersage von Kampagnenergebnissen und Konversionen.

Dieses Universitätsprogramm, das zu 100% online ist, bietet den Studenten die Möglichkeit, bequem zu studieren, wo und wann sie wollen. Sie benötigen also nur ein Gerät mit Internetanschluss, um auf alle Inhalte zuzugreifen. All dies geschieht unter der Anwendung der *Relearning*-Methode, die aus der Wiederholung der wichtigsten Konzepte besteht, um eine optimale Assimilierung des Lehrplans zu erreichen. Es handelt sich um eine zeitgemäße Modalität, die alle Garantien bietet, um den Marketingprofi in einem sehr gefragten Sektor zu positionieren.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Künstliche Intelligenz im Digitalen Marketing** enthält das vollständigste und aktuellste Bildungsprogramm auf dem Markt. Seine herausragendsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für künstliche Intelligenz im digitalen Marketing 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 Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Sie werden Algorithmen des maschinellen Lernens implementieren, um Werbekampagnen zu optimieren, indem Sie Targeting und Budget automatisch anpassen, um die Kapitalrendite zu maximieren"

“

Schreiben Sie sich jetzt ein! Sie erhalten Zugang zu einer umfassenden und spezialisierten Fortbildung in der Anwendung der fortschrittlichsten Werkzeuge und Techniken der künstlichen Intelligenz im Bereich Marketing und E-Commerce“

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten von führenden Gesellschaften und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, 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 die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Sie werden die Erstellung von Kundenprofilen in Echtzeit sowie die Erstellung personalisierter Angebote und Produktempfehlungen anhand einer umfangreichen Bibliothek innovativer Multimedia-Ressourcen erforschen.

Sie werden sich mit der Ethik und der Verantwortung des Einsatzes von KI im E-Commerce befassen und sich darauf vorbereiten, die Herausforderungen zu meistern und die sich bietenden Chancen in diesem sich ständig weiterentwickelnden Bereich zu nutzen.



02 Ziele

Das Hauptziel des privaten Masterstudiengangs ist es, den Studenten eine umfassende und spezialisierte Fortbildung in der Nutzung der neuesten Technologien der künstlichen Intelligenz zur Optimierung von Marketing- und E-Commerce-Strategien zu bieten. Durch einen praktischen und ergebnisorientierten Ansatz wird das Programm Fachleute darin fortbilden, KI-Tools und -Techniken effektiv anzuwenden, um Inhalte zu personalisieren, die Zielgruppensegmentierung zu verbessern, Trends und Kaufverhalten vorherzusagen, Werbekampagnen zu optimieren, Prozesse zu automatisieren und hochgradig personalisierte Nutzererfahrungen anzubieten.



“

Sie werden praktische Fähigkeiten für die Implementierung und Verwaltung von KI-Tools und -Plattformen entwickeln, um Ihre digitalen Marketing-Kampagnen durchzuführen“



Allgemeine Ziele

- Verstehen der theoretischen Grundlagen der künstlichen Intelligenz
- Studieren der verschiedenen Arten von Daten und Verstehen des Lebenszyklus von Daten
- Bewerten der entscheidenden Rolle von Daten bei der Entwicklung und Implementierung von KI-Lösungen
- Vertiefen des Verständnisses von Algorithmen und Komplexität zur Lösung spezifischer Probleme
- Erforschen der theoretischen Grundlagen von neuronalen Netzen für die Entwicklung von *Deep Learning*
- Erforschen des bio-inspirierten Computings und seiner Bedeutung für die Entwicklung intelligenter Systeme
- Implementieren von Anwendungen der künstlichen Intelligenz in den Bereichen Digitales Marketing und E-Commerce, um die Wirtschaftlichkeit und Effektivität von Strategien zu verbessern
- Verbessern des Nutzererlebnisses im digitalen Marketing durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz für die dynamische Personalisierung von Websites, Anwendungen und Inhalten
- Implementieren von Systemen der künstlichen Intelligenz zur Automatisierung von Prozessen im E-Commerce, von der Bestandsverwaltung bis zur Kundenbetreuung
- Erforschen und Anwenden von prädiktiven Modellen der künstlichen Intelligenz, um neue Markttrends zu erkennen und Kundenbedürfnisse zu antizipieren
- Mitarbeiten an interdisziplinären Projekten, um Lösungen der künstlichen Intelligenz in bestehende digitale Marketingplattformen zu integrieren und neue Strategien zu entwickeln
- Bewerten der Auswirkungen von Technologien der künstlichen Intelligenz auf das digitale Marketing und den elektronischen Handel, sowohl aus geschäftlicher als auch aus ethischer Sicht





Spezifische Ziele

Modul 1. Grundlagen der künstlichen Intelligenz

- ♦ Analysieren der historischen Entwicklung der künstlichen Intelligenz, von ihren Anfängen bis zu ihrem heutigen Stand, Identifizierung der wichtigsten Meilensteine und Entwicklungen
- ♦ Verstehen der Funktionsweise von neuronalen Netzen und ihrer Anwendung in Lernmodellen der künstlichen Intelligenz
- ♦ Untersuchen der Prinzipien und Anwendungen von genetischen Algorithmen und analysieren ihren Nutzen bei der Lösung komplexer Probleme
- ♦ Analysieren der Bedeutung von Thesauri, Vokabularen und Taxonomien bei der Strukturierung und Verarbeitung von Daten für KI-Systeme

Modul 2. Datentypen und Datenlebenszyklus

- ♦ Verstehen der grundlegenden Konzepte der Statistik und ihrer Anwendung in der Datenanalyse
- ♦ Identifizieren und Klassifizieren der verschiedenen Arten von statistischen Daten, von quantitativen bis zu qualitativen Daten
- ♦ Analysieren des Lebenszyklus von Daten, von der Erzeugung bis zur Entsorgung, und Identifizieren der wichtigsten Phasen
- ♦ Erkunden der ersten Phasen des Lebenszyklus von Daten, wobei die Bedeutung der Datenplanung und der Datenstruktur hervorgehoben wird
- ♦ Untersuchen der Prozesse der Datenerfassung, einschließlich Methodik, Tools und Erfassungskanäle
- ♦ Untersuchen des *Datawarehouse*-Konzepts mit Schwerpunkt auf den Elementen des Datawarehouse und seinem Design

Modul 3. Daten in der künstlichen Intelligenz

- ♦ Beherrschen der Grundlagen der Datenwissenschaft, einschließlich der Werkzeuge, Typen und Quellen für die Informationsanalyse
- ♦ Erforschen des Prozesses der Umwandlung von Daten in Informationen mithilfe von *Data Mining* und Datenvisualisierungstechniken
- ♦ Studieren der Struktur und der Eigenschaften von *Datasets* und verstehen ihre Bedeutung für die Aufbereitung und Nutzung von Daten für KI-Modelle
- ♦ Verwenden spezifischer Tools und bewährter Verfahren für die Datenverarbeitung, um Effizienz und Qualität bei der Implementierung von Künstlicher Intelligenz zu gewährleisten

Modul 4. *Data Mining*. Auswahl, Vorverarbeitung und Transformation

- ♦ Beherrschen statistischer Inferenztechniken, um statistische Methoden im *Data Mining* zu verstehen und anzuwenden
- ♦ Durchführen detaillierter explorativer Analysen von Datensätzen, um relevante Muster, Anomalien und Trends zu erkennen
- ♦ Entwickeln von Fähigkeiten zur Datenaufbereitung, einschließlich Datenbereinigung, -integration und -formatierung für die Verwendung im *Data Mining*
- ♦ Implementieren effektiver Strategien für den Umgang mit fehlenden Werten in Datensätzen, indem je nach Kontext Imputations- oder Eliminierungsmethoden angewendet werden
- ♦ Identifizieren und Entschärfen von Datenrauschen, indem Sie Filter- und Glättungsverfahren anwenden, um die Qualität des Datensatzes zu verbessern
- ♦ Eingehen auf die Datenvorverarbeitung in *Big-Data*-Umgebungen

Modul 5. Algorithmik und Komplexität in der künstlichen Intelligenz

- ♦ Einführen von Algorithmenentwurfsstrategien, die ein solides Verständnis der grundlegenden Ansätze zur Problemlösung vermitteln
- ♦ Analysieren der Effizienz und Komplexität von Algorithmen unter Anwendung von Analysetechniken zur Bewertung der Leistung in Bezug auf Zeit und Raum
- ♦ Untersuchen und Anwenden von Sortieralgorithmen, Verstehen ihrer Leistung und Vergleichen ihrer Effizienz in verschiedenen Kontexten
- ♦ Erforschen von baumbasierten Algorithmen, Verstehen ihrer Struktur und Anwendungen
- ♦ Untersuchen von Algorithmen mit *Heaps*, Analysieren ihrer Implementierung und ihrer Nützlichkeit bei der effizienten Datenmanipulation
- ♦ Analysieren graphenbasierter Algorithmen, wobei ihre Anwendung bei der Darstellung und Lösung von Problemen mit komplexen Beziehungen untersucht wird
- ♦ Untersuchen von *Greedy*-Algorithmen, Verständnis ihrer Logik und Anwendungen bei der Lösung von Optimierungsproblemen
- ♦ Untersuchen und Anwenden der *Backtracking*-Technik für die systematische Problemlösung und Analysieren ihrer Effektivität in verschiedenen Szenarien

Modul 6. Intelligente Systeme

- ♦ Erforschen der Agententheorie, Verstehen der grundlegenden Konzepte ihrer Funktionsweise und ihrer Anwendung in der künstlichen Intelligenz und im *Software Engineering*

- ♦ Studieren der Darstellung von Wissen, einschließlich der Analyse von Ontologien und deren Anwendung bei der Organisation von strukturierten Informationen
- ♦ Analysieren des Konzepts des semantischen Webs und seiner Auswirkungen auf die Organisation und den Abruf von Informationen in digitalen Umgebungen
- ♦ Evaluieren und Vergleichen verschiedener Wissensrepräsentationen und deren Integration zur Verbesserung der Effizienz und Genauigkeit von intelligenten Systemen

Modul 7. Maschinelles Lernen und *Data Mining*

- ♦ Einführen in die Prozesse der Wissensentdeckung und in die grundlegenden Konzepte des maschinellen Lernens
- ♦ Untersuchen von Entscheidungsbäumen als überwachte Lernmodelle, Verstehen ihrer Struktur und Anwendungen
- ♦ Bewerten von Klassifikatoren anhand spezifischer Techniken, um ihre Leistung und Genauigkeit bei der Datenklassifizierung zu messen
- ♦ Studieren neuronaler Netze und Verstehen ihrer Funktionsweise und Architektur, um komplexe Probleme des maschinellen Lernens zu lösen
- ♦ Erforschen von Bayes'schen Methoden und deren Anwendung im maschinellen Lernen, einschließlich Bayes'scher Netzwerke und Bayes'scher Klassifikatoren
- ♦ Analysieren von Regressions- und kontinuierlichen Antwortmodellen zur Vorhersage von numerischen Werten aus Daten
- ♦ Untersuchen von Techniken zum *Clustering*, um Muster und Strukturen in unmarkierten Datensätzen zu erkennen
- ♦ Erforschen von *Text Mining* und natürlicher Sprachverarbeitung (NLP), um zu verstehen, wie maschinelle Lerntechniken zur Analyse und zum Verständnis von Texten eingesetzt werden

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

- ♦ Beherrschen der Grundlagen des tiefen Lernens und Verstehen seiner wesentlichen Rolle beim *Deep Learning*
- ♦ Erkunden der grundlegenden Operationen in neuronalen Netzen und Verstehen ihrer Anwendung bei der Konstruktion von Modellen
- ♦ Analysieren der verschiedenen Schichten, die in neuronalen Netzen verwendet werden, und lernen, wie man sie richtig auswählt
- ♦ Verstehen der effektiven Verknüpfung von Schichten und Operationen, um komplexe und effiziente neuronale Netzarchitekturen zu entwerfen
- ♦ Verwenden von Trainern und Optimierern, um die Leistung von neuronalen Netzen abzustimmen und zu verbessern
- ♦ Erforschen der Verbindung zwischen biologischen und künstlichen Neuronen für ein tieferes Verständnis des Modelldesigns

Modul 9. Training Tiefer Neuronaler Netze

- ♦ Lösen von Problemen im Zusammenhang mit Gradienten beim Training von tiefen neuronalen Netzen
- ♦ Erforschen und Anwenden verschiedener Optimierer, um die Effizienz und Konvergenz von Modellen zu verbessern
- ♦ Programmieren der Lernrate zur dynamischen Anpassung der Konvergenzrate des Modells
- ♦ Verstehen und Bewältigen von *Overfitting* durch spezifische Strategien beim Training
- ♦ Anwenden praktischer Richtlinien, um ein effizientes und effektives Training von tiefen neuronalen Netzen zu gewährleisten

- ♦ Implementieren von *Transfer Learning* als fortgeschrittene Technik zur Verbesserung der Modellleistung bei bestimmten Aufgaben
- ♦ Erforschen und Anwenden von Techniken der *Data Augmentation* zur Anreicherung von Datensätzen und Verbesserung der Modellgeneralisierung
- ♦ Entwickeln praktischer Anwendungen mit *Transfer Learning* zur Lösung realer Probleme

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

- ♦ Beherrschen der Grundlagen von *TensorFlow* und seiner Integration mit NumPy für effiziente Datenverwaltung und Berechnungen
- ♦ Anpassen von Modellen und Trainingsalgorithmen mit den fortgeschrittenen Fähigkeiten von *TensorFlow*
- ♦ Erforschen der *tfdataset*-API zur effektiven Verwaltung und Manipulation von Datensätzen
- ♦ Implementieren des Formats TFRecord, um große Datensätze in *TensorFlow* zu speichern und darauf zuzugreifen
- ♦ Verwenden von Keras-Vorverarbeitungsschichten zur Erleichterung der Konstruktion eigener Modelle
- ♦ Erforschen des *TensorFlow Datasets*-Projekts, um auf vordefinierte Datensätze zuzugreifen und die Entwicklungseffizienz zu verbessern
- ♦ Entwickeln einer *Deep Learning*-Anwendung mit *TensorFlow* unter Einbeziehung der im Modul erworbenen Kenntnisse
- ♦ Anwenden aller Konzepte, die bei der Erstellung und dem Training von benutzerdefinierten Modellen mit *TensorFlow* erlernt wurden, auf praktische Art und Weise in realen Situationen

Modul 11. Deep Computer Vision mit Convolutional Neural Networks

- ♦ Verstehen der Architektur des visuellen Kortex und ihrer Bedeutung für Deep Computer Vision
- ♦ Erforschen und Anwenden von Faltungsschichten, um wichtige Merkmale aus Bildern zu extrahieren
- ♦ Implementieren von Clustering-Schichten und ihre Verwendung in Deep Computer Vision-Modellen mit Keras
- ♦ Analysieren verschiedener Architekturen von Convolutional Neural Networks (CNN) und deren Anwendbarkeit in verschiedenen Kontexten
- ♦ Entwickeln und Implementieren eines CNN ResNet unter Verwendung der Keras-Bibliothek, um die Effizienz und Leistung des Modells zu verbessern
- ♦ Verwenden von vorab trainierten Keras-Modellen, um das Transfer-Lernen für bestimmte Aufgaben zu nutzen
- ♦ Anwenden von Klassifizierungs- und Lokalisierungstechniken in Deep Computer Vision-Umgebungen
- ♦ Erforschen von Strategien zur Objekterkennung und -verfolgung mit Convolutional Neural Networks

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

- ♦ Entwickeln von Fähigkeiten zur Texterstellung mit rekurrenten neuronalen Netzen (RNN)
- ♦ Anwenden von RNNs bei der Meinungsklassifizierung zur Stimmungsanalyse in Texten
- ♦ Verstehen und Anwenden von Aufmerksamkeitsmechanismen in Modellen zur Verarbeitung natürlicher Sprache
- ♦ Analysieren und Verwenden von Transformers-Modellen in spezifischen NLP-Aufgaben
- ♦ Erkunden der Anwendung von Transformers-Modellen im Kontext von Bildverarbeitung und Computer Vision
- ♦ Kennenlernen der Hugging Face Transformers-Bibliothek für die effiziente Implementierung fortgeschrittener Modelle
- ♦ Vergleichen der verschiedenen Transformers-Bibliotheken, um ihre Eignung für bestimmte Aufgaben zu bewerten
- ♦ Entwickeln einer praktischen Anwendung von NLP, die RNN- und Aufmerksamkeitsmechanismen integriert, um reale Probleme zu lösen

Modul 13. Autoencoder, GANs und Diffusionsmodelle

- ♦ Entwickeln effizienter Datenrepräsentationen mit Autoencodern, GANs und Diffusionsmodellen
- ♦ Durchführen einer PCA unter Verwendung eines unvollständigen linearen Autoencoders zur Optimierung der Datendarstellung
- ♦ Implementieren und Verstehen der Funktionsweise von gestapelten Autoencodern
- ♦ Erforschen und Anwenden von Convolutional Autoencoders für effiziente visuelle Datendarstellungen

- ♦ Analysieren und Anwenden der Effektivität von *Sparse Autoencodern* bei der Datendarstellung
- ♦ Generieren von Modebildern aus dem MNIST-Datensatz mit Hilfe von *Autoencodern*
- ♦ Verstehen des Konzepts der *Generative Adversarial Networks (GANs)* und Diffusionsmodelle
- ♦ Implementieren und Vergleichen der Leistung von Diffusionsmodellen und *GANs* bei der Datengenerierung

Modul 14. Bio-inspiriertes Computing

- ♦ Einführen in die grundlegenden Konzepte des bio-inspirierten Computings
- ♦ Analysieren von Strategien zur Erforschung und Ausnutzung des Raums in genetischen Algorithmen
- ♦ Untersuchen von Modellen des evolutionären Rechnens im Kontext der Optimierung
- ♦ Fortsetzen der detaillierten Analyse von Modellen des evolutionären Rechnens
- ♦ Anwenden der evolutionären Programmierung auf spezifische Lernprobleme
- ♦ Bewältigen der Komplexität von Multi-Objektiv-Problemen im Rahmen des bio-inspirierten Computings
- ♦ Erforschen der Anwendung von neuronalen Netzen im Bereich des bio-inspirierten Computings
- ♦ Vertiefen der Implementierung und des Nutzens von neuronalen Netzen im Bereich des bio-inspirierten Computings

Modul 15. Künstliche Intelligenz: Strategien und Anwendungen

- ♦ Entwickeln von Strategien für die Implementierung von künstlicher Intelligenz in Finanzdienstleistungen
- ♦ Identifizieren und Bewerten der Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz im Gesundheitssektor
- ♦ Bewerten der potenziellen Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Industrie
- ♦ Anwenden von Techniken der künstlichen Intelligenz in der Industrie zur Verbesserung der Produktivität
- ♦ Entwerfen von Lösungen der künstlichen Intelligenz zur Optimierung von Prozessen in der öffentlichen Verwaltung
- ♦ Bewerten des Einsatzes von KI-Technologien im Bildungssektor
- ♦ Anwenden von Techniken der künstlichen Intelligenz in der Forst- und Landwirtschaft zur Verbesserung der Produktivität
- ♦ Optimieren von Personalprozessen durch den strategischen Einsatz von künstlicher Intelligenz

Modul 16. Anwendungen der künstlichen Intelligenz im digitalen Marketing und elektronischen Handel

- ♦ Analysieren, wie die Personalisierung von Inhalten und Empfehlungen mit Adobe Sensei in digitalen Marketing- und E-Commerce-Strategien umgesetzt werden kann
- ♦ Automatisieren von strategischen Entscheidungsfindungsprozessen mit Optimizely, um die Leistung von *Digital-Marketing*-Kampagnen zu optimieren
- ♦ Analysieren von Stimmungen und Emotionen in Marketinginhalten mit Hub Spot, um Strategien anzupassen und die Effektivität zu verbessern

- ♦ Identifizieren von Gelegenheiten für Inhalte und Vertrieb mit Evergage, um die Effektivität von *Inbound-Marketing*-Strategien zu verbessern
- ♦ Automatisieren von Workflows und *Lead-Tracking* mit Segment, um die operative Effizienz und Effektivität von Marketingstrategien zu verbessern
- ♦ Personalisieren von Benutzererlebnissen auf der Grundlage des Kaufzyklus mit Autopilot, um die Kundenbindung und -treue zu verbessern

Modul 17. Kampagnenoptimierung und Anwendung von künstlicher Intelligenz

- ♦ Implementieren von künstlicher Intelligenz und personalisierter Werbung mit Emarsys, um hochgradig individualisierte und gezielte Werbung für bestimmte Zielgruppen zu erstellen
- ♦ Anwenden fortschrittlicher Segmentierungs- und *Ad-Targeting*-Techniken mit Eloqua, um bestimmte Zielgruppen in verschiedenen Phasen des Kundenlebenszyklus zu erreichen
- ♦ Optimieren von Werbebudgets mit Hilfe von künstlicher Intelligenz zur Maximierung von Investitionsrendite und Kampagneneffektivität
- ♦ Durchführen einer automatischen Verfolgung und Analyse der Kampagnenergebnisse für Echtzeitanpassungen und Leistungsverbesserungen
- ♦ Implementieren automatisierter und adaptiver *A/B-Tests*, um hochwertige Zielgruppen zu identifizieren und kreative Inhalte für Werbekampagnen zu optimieren
- ♦ Automatisieren technischer SEO-Aufgaben und Keyword-Analysen mit Spyfu unter Verwendung der künstlichen Intelligenz zur Durchführung von Multi-Channel-Attributionsanalysen



Modul 18. Künstliche Intelligenz und Nutzererfahrung im digitalen Marketing

- ♦ Personalisieren des Nutzererlebnisses auf der Grundlage des Nutzerverhaltens und der Vorlieben mithilfe von künstlicher Intelligenz
- ♦ Optimieren der Website-Navigation und der Benutzerfreundlichkeit mithilfe von künstlicher Intelligenz, einschließlich prädiktiver Analysen des Nutzerverhaltens und Prozessautomatisierung
- ♦ Implementieren von personalisierten Angeboten und Produktempfehlungen, Automatisierung von *Tracking* und *Retargeting* sowie Optimierung des Kundenservices
- ♦ Verfolgen und Vorhersagen der Kundenzufriedenheit durch Stimmungsanalyse mit KI-Tools und Überwachen von Schlüsselmetriken
- ♦ Entwickeln und Trainieren von *Chatbots* für den Kundenservice mit *Itercom*, Automatisieren von Zufriedenheitsumfragen und Fragebögen sowie Integrieren von *Echtzeit-Feedback*
- ♦ Automatisieren von Antworten auf häufige Anfragen mit *Chatfuel*, einschließlich der Analyse von Wettbewerbern und der Generierung von Anfragen/Antworten mittels künstlicher Intelligenz

Modul 19. Analyse von digitalen Marketingdaten mit künstlicher Intelligenz

- ♦ Erkennen verborgener Muster und Trends in Marketingdaten und Durchführen einer Markenstimmungsanalyse
- ♦ Vorhersagen von Kampagnen- und Konversionsergebnissen, Erkennen von Anomalien und Optimieren der Kundenerfahrung mithilfe von prädiktiver Analytik

- ♦ Durchführen von Risiko- und Chancenanalysen für Marketingstrategien, einschließlich vorausschauender Analysen von Markttrends und Wettbewerbsanalysen
- ♦ Verwenden von künstlicher Intelligenz und Social-Media-Analysen mit *Brandwatch*, um Nischenmärkte zu identifizieren, aufkommende Trends zu beobachten und Stimmungsanalysen durchzuführen

Modul 20. Künstliche Intelligenz zur Automatisierung von E-Commerce-Prozessen

- ♦ Integrieren der künstlichen Intelligenz in den Konversionstrichter, um Verkaufs- und Leistungsdaten in allen Phasen des Kaufprozesses zu analysieren
- ♦ Implementieren von *Chatbots* und virtuellen Assistenten für den 24/7-Kundenservice unter Verwendung von künstlicher Intelligenz, um automatische Antworten zu generieren und Feedback zu sammeln
- ♦ Erkennen und Verhindern von Betrug bei E-Commerce-Transaktionen mit *Sift*, welches künstliche Intelligenz nutzt, um Anomalien zu erkennen und Identitäten zu verifizieren
- ♦ Durchführen von Analysen mit künstlicher Intelligenz, um verdächtiges Verhalten und betrügerische Muster in Echtzeit zu erkennen
- ♦ Fördern von Ethik und Verantwortlichkeit bei der Nutzung von künstlicher Intelligenz im elektronischen Handel und Gewährleisten von Transparenz bei der Erhebung und Nutzung von Daten
- ♦ Erforschen der Zukunftstrends der künstlichen Intelligenz im Bereich Marketing und elektronischer Handel mit *REkko*

03

Kompetenzen

Dieser Studiengang vermittelt den Studenten umfassende Kompetenzen, die sowohl das technische Wissen als auch die strategischen Fähigkeiten umfassen, die erforderlich sind, um im Bereich des KI-gesteuerten digitalen Marketings zu brillieren. Sie werden Fähigkeiten in der Auswahl und Verwaltung von KI-Tools und Plattformen sowie in der Interpretation komplexer Daten für eine fundierte Entscheidungsfindung entwickeln. Darüber wird die Fähigkeit gefördert, effektive und ethische Strategien für das digitale Marketing zu entwerfen und umzusetzen, die das Potenzial der KI voll ausschöpfen, um das Kundenerlebnis zu verbessern und die Unternehmensziele zu erreichen.



“

Sie werden spezifische KI-Algorithmen für die Personalisierung von Inhalten, die Segmentierung von Zielgruppen und die prädiktive Analyse des Kundenverhaltens anwenden“



Allgemeine Kompetenzen

- Beherrschen von **Data-Mining**-Techniken, einschließlich Auswahl, Vorverarbeitung und Transformation komplexer Daten
- Entwerfen und Entwickeln intelligenter Systeme, die in der Lage sind, zu lernen und sich an veränderte Umgebungen anzupassen
- Beherrschen von Tools für maschinelles Lernen und deren Anwendung im *Data Mining* zur Entscheidungsfindung
- Verwenden von *Autoencoders*, GANs und Diffusionsmodellen zur Lösung spezifischer KI-Herausforderungen
- Implementieren eines Encoder-Decoder-Netzwerks für neuronale maschinelle Übersetzung
- Anwenden der grundlegenden Prinzipien neuronaler Netze zur Lösung spezifischer Probleme
- Anwenden von Techniken der künstlichen Intelligenz zur Optimierung von digitalen Marketingkampagnen, von der Segmentierung des Publikums bis zur Personalisierung von Inhalten
- Anwenden fortgeschrittener Datenanalyse mit Hilfe von künstlicher Intelligenz, um das Verbraucherverhalten besser zu verstehen und digitale Marketingstrategien zu optimieren
- Entwickeln von Fähigkeiten in der Anwendung von maschinellem Lernen und *Deep-Learning*-Algorithmen zur Analyse großer Datenmengen im Kontext des digitalen Marketings
- Entwickeln von Strategien für das digitale Marketing auf der Grundlage von künstlicher Intelligenz, die es Unternehmen ermöglichen, sich schnell an Marktveränderungen in digitalen Umgebungen anzupassen





Spezifische Kompetenzen

- ♦ Vertiefen des Verständnisses und der Anwendung von genetischen Algorithmen
- ♦ Anwenden von Entrauschungstechniken unter Verwendung von automatischen Kodierern
- ♦ Effektives Erstellen von Trainingsdatensätzen für Aufgaben der natürlichen Sprachverarbeitung (NLP)
- ♦ Ausführen von *Clustering*-Schichten und deren Verwendung in *Deep Computer Vision*-Modellen mit Keras
- ♦ Verwenden von TensorFlow-Funktionen und Graphen, um die Leistung von benutzerdefinierten Modellen zu optimieren
- ♦ Optimieren der Entwicklung und Anwendung von *Chatbots* und virtuellen Assistenten, indem man versteht, wie sie funktionieren und welche Anwendungsmöglichkeiten sie bieten
- ♦ Erstellen eines ersten neuronalen Netzes, indem die erlernten Konzepte in der Praxis angewendet werden
- ♦ Aktivieren eines mehrschichtigen Perzeptrons (MLP) mit der Keras-Bibliothek
- ♦ Anwenden von Datenexplorations- und Vorverarbeitungstechniken zur Identifizierung und Vorbereitung von Daten für die effektive Verwendung in maschinellen Lernmodellen
- ♦ Implementieren effektiver Strategien für den Umgang mit fehlenden Werten in

Datensätzen, indem je nach Kontext Imputations- oder Eliminierungsmethoden angewendet werden

- ◆ Untersuchen von Sprachen und Software für die Erstellung von Ontologien unter Verwendung spezifischer Tools für die Entwicklung semantischer Modelle
- ◆ Entwickeln von Techniken zur Datenbereinigung, um die Qualität und Genauigkeit der in der nachfolgenden Analyse verwendeten Informationen zu gewährleisten
- ◆ Verwenden von Adobe Sensei zur Vorhersage von Trends und Kaufverhalten in digitalen Marketing- und E-Commerce-Umgebungen
- ◆ Nutzen von Optimizely zur Anpassung digitaler Strategien an Veränderungen im digitalen Umfeld und zur Verbesserung der Marketing-Innovation
- ◆ Verwenden von Hub Spot zur automatischen Generierung von SEO-optimierten Inhalten und zur Verbesserung der Zielgruppenansprache
- ◆ Verwenden von Segment, um *Lead*-Informationen zu erfassen, *Leads* zu segmentieren und zu qualifizieren, um den Konversionsprozess zu optimieren
- ◆ Kontrollieren von Autopilot, um personalisierte Inhalte zu liefern und die Optimierung der Benutzererfahrung zu automatisieren
- ◆ Entwickeln eines Produkt- und Service- Empfehlungssystems mit künstlicher Intelligenz, um Konversionen und Verkäufe zu steigern



- Nutzen von personalisiertem *Targeting*, Geräten, Plattformen und Phasen des Kundenlebenszyklus zur Optimierung der Anzeigenrelevanz
- Automatisieren der Erstellung und Bereitstellung personalisierter Anzeigen mit Cortex, um dynamische Werbematerialien zu generieren und die kreative Gestaltung zu optimieren
- Nutzen von Adobe Target zur Anwendung künstlicher Intelligenz und Optimierung von Marketing-Kampagnen
- Implementieren von KI in SEO und SEM mit BrightEdge für erweiterte Keyword-Analyse, Zielgruppenansprache und Anzeigenpersonalisierung
- Implementieren von KI und Personalisierung des Kundenerlebnisses mit Zendesk Chat zur Bereitstellung personalisierter Produktempfehlungen
- Verwenden von KI und *Chatbots* im Kundenservice mit Ada Support zur Erkennung unzufriedener Kunden, zur Vorhersage der Kundenzufriedenheit und zur Personalisierung des Kundenservices
- Nutzen von KI in der Datenanalyse für das Marketing mit Google Analytics für erweiterte Zielgruppensegmentierung und prädiktive Trendanalysen
- Erzeugen von datengesteuerten *Insights* und Empfehlungen mit Data Robot, einschließlich prädiktiver Analysen und personalisierter Empfehlungen
- Prognostizieren von Verkäufen und Produktnachfrage mit ThoughtSpot, und Optimieren des ROI sowie Analysieren von Compliance-Risiken
- Analysieren von Stimmungen und Emotionen in sozialen Medien mit Clarabridge, wobei Einflussnehmer und Meinungsführer identifiziert und der Ruf der Marke überwacht werden
- Nutzen von Shopify Flow zur Automatisierung von Einkaufsprozessen und Bestandsmanagement sowie zur Betrugserkennung und -prävention
- Optimieren von Preisgestaltung und Produktempfehlungen in Echtzeit mit Google Cloud AI Platform, indem die Preisgestaltung der Konkurrenz analysiert und Kunden segmentiert werden
- Nutzen von Watson Studio, um automatisierte KI-Entscheidungen zu treffen, die Transparenz im Prozess zu gewährleisten und die Verantwortung für die Ergebnisse zu übernehmen



Sie werden die führenden Plattformen für künstliche Intelligenz im Marketing beherrschen, wie Adobe Sensei, Optimizely, HubSpot und andere, und diese Tools effektiv in Ihre digitalen Strategien integrieren“

04

Kursleitung

Der Lehrkörper besteht aus Experten auf diesem Gebiet, die eine solide akademische Fortbildung und umfangreiche Berufserfahrung in der Anwendung von künstlicher Intelligenz im digitalen Marketing vereinen. Ihr fundiertes Wissen und ihre praktische Erfahrung werden es den Studenten ermöglichen, die neuesten Trends, Tools und Techniken in diesem Bereich kennenzulernen. Darüber hinaus wird der pädagogische Ansatz, der sich auf die Förderung des kritischen Denkens, der Problemlösung und der Zusammenarbeit konzentriert, ein dynamisches und anregendes Lernumfeld fördern und die Studenten darauf vorbereiten, sich den Herausforderungen der realen Welt mit Zuversicht und Kompetenz zu stellen.



“

Die Dozenten dieses privaten Masterstudiengangs sind anerkannte Führungspersönlichkeiten in ihren jeweiligen Fachgebieten und verfügen über herausragende Karrieren in führenden Unternehmen der Branche und wichtigen Agenturen für digitales Marketing“

Leitung



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ 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 Fortgeschrittene Informationstechnologie von der Universität von Castilla La Mancha
- ♦ Mitglied von: Forschungsgruppe SMILE



Fr. Martínez Cerrato, Yésica

- ♦ Expertin für Bildung, Wirtschaft und Marketing
- ♦ Leitung der technischen Fortbildung bei Securitas Seguridad España
- ♦ *Product Manager* für elektronische Sicherheit bei Securitas Seguridad España
- ♦ Business-Intelligence-Analyst bei Ricopia Technologies
- ♦ IT-Technikerin - Verantwortlich für die OTEC-Computerräume an der Universität von Alcalá de Henares
- ♦ Mitwirkung in der Vereinigung ASALUMA
- ♦ Hochschulabschluss in elektronischer Kommunikationstechnik an der Polytechnischen Hochschule der Universität von Alcalá

Professoren

Hr. Nájera Puente, Juan Felipe

- ♦ Datenanalyst und Datenwissenschaftler
- ♦ Direktor für Studien und Forschung beim Rat für Qualitätssicherung in der Hochschulbildung
- ♦ Produktionsprogrammierer bei Confiteca C.A.
- ♦ Prozessberater bei Esefex Consulting
- ♦ Analyst für akademische Planung an der Universität San Francisco von Quito
- ♦ Masterstudiengang in *Big Data* und Datenwissenschaft an der Internationalen Universität von Valencia

Wirtschaftsingenieur von der Universität San Francisco von Quito

Fr. Del Rey Sánchez, Cristina

- ♦ Verwalterin für Talentmanagement bei Securitas Seguridad España, SL
- ♦ Koordinatorin von Zentren für außerschulische Aktivitäten Unterstützungsunterricht und pädagogische Interventionen mit Schülern der Grund- und Sekundarstufe
- ♦ Aufbaustudiengang in Entwicklung, Lehre und Betreuung von e-Learning-Schulungsmaßnahmen
- ♦ Aufbaustudiengang in Frühförderung
- ♦ Hochschulabschluss in Pädagogik an der Universität Complutense von Madrid

05

Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses privaten Masterstudiengangs vermittelt den Teilnehmern ein umfassendes und praktisches Verständnis für die Anwendungen von künstlicher Intelligenz im Bereich des digitalen Marketings. Von der Personalisierung von Inhalten und Empfehlungen mithilfe führender Tools wie Adobe Sensei über Audience Targeting und prädiktive Trendanalysen bis hin zur Optimierung von Werbekampagnen - die Studenten werden sich mit grundlegenden Fragen beschäftigen, um effektive und adaptive Strategien zu entwickeln. Darüber hinaus werden die Teilnehmer mit einem ergebnisorientierten Ansatz die digitale Transformation im Marketing anführen und das Potenzial der KI nutzen, um den Geschäftserfolg zu steigern.





“

Dank dieses 100%igen Online-Masterstudiengangs werden Sie sich mit Datenanalyse und Zielgruppensegmentierung sowie mit der Personalisierung von Inhalten und der Optimierung von Werbekampagnen befassen“

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. Darstellung von Wissen: 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. Expertensysteme
 - 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. Tools für die Entwicklung von Assistenten: Dialog Flow, Watson Assistant
- 1.9. KI-Implementierungsstrategie
- 1.10. Die Zukunft der künstlichen Intelligenz
 - 1.10.1. Wir wissen, wie man mit Algorithmen Emotionen erkennt
 - 1.10.2. Schaffung einer Persönlichkeit: Sprache, Ausdrücke und Inhalt
 - 1.10.3. Tendenzen der künstlichen Intelligenz
 - 1.10.4. Reflexionen

Modul 2. Datentypen und Datenlebenszyklus

- 2.1. Die Statistik
 - 2.1.1. Die Statistik: Deskriptive Statistik, statistische Schlussfolgerungen
 - 2.1.2. Population, Stichprobe, Individuum
 - 2.1.3. Variablen: Definition, Messskalen
- 2.2. Arten von statistischen Daten
 - 2.2.1. Je nach Typ
 - 2.2.1.1. Quantitative: kontinuierliche Daten und diskrete Daten
 - 2.2.1.2. Qualitative: 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. Analyse der Daten
 - 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. Nichtparametrische 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 Agenten
 - 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. Wissensrepräsentation
 - 6.4.1. Die Bedeutung der Wissensrepräsentation
 - 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. Korrelationsmaßnahmen
 - 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. *Fine Tuning* der Hyperparameter von neuronalen Netzen
 - 8.10.1. Auswahl der Aktivierungsfunktion
 - 8.10.2. Einstellung der *Learning Rate*
- 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. *Transfer Learning Training*
 - 9.2.2. Merkmalsextraktion
 - 9.2.3. Tiefes Lernen
- 9.3. Optimierer
 - 9.3.1. Stochastische Gradientenabstiegs-Optimierer
 - 9.3.2. Adam- und *RMSprop*-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. *Transfer Learning*
 - 9.7.1. *Transfer Learning Training*
 - 9.7.2. Merkmalsextraktion
 - 9.7.3. Tiefes Lernen
- 9.8. *Data Augmentation*
 - 9.8.1. Bildtransformationen
 - 9.8.2. Generierung synthetischer Daten
 - 9.8.3. Textumwandlung
- 9.9. Praktische Anwendung von *Transfer Learning*
 - 9.9.1. *Transfer Learning Training*
 - 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. *Dropout*

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

- 10.9. Das *TensorFlow Datasets*-Projekt
 - 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. Objekterkennung
- 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
 - 11.10.1. Kantenerkennung
 - 11.10.1. 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 die Sicht
 - 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 *Transformer*-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 *Transformer*-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

- 13.1. Effiziente Datendarstellungen
 - 13.1.1. Reduzierung der Dimensionalität
 - 13.1.2. Tiefes Lernen
 - 13.1.3. Kompakte Repräsentationen
- 13.2. Realisierung von PCA mit einem unvollständigen linearen automatischen Kodierer
 - 13.2.1. Trainingsprozess
 - 13.2.2. Python-Implementierung
 - 13.2.3. Verwendung von Testdaten
- 13.3. Gestapelte automatische Kodierer
 - 13.3.1. Tiefe neuronale Netze
 - 13.3.2. Konstruktion von Kodierungsarchitekturen
 - 13.3.3. Verwendung der Regularisierung
- 13.4. Faltungs-Autokodierer
 - 13.4.1. Entwurf eines Faltungsmodells
 - 13.4.2. Training von Faltungsmodellen
 - 13.4.3. Auswertung der Ergebnisse
- 13.5. Automatische Entrauschung des Encoders
 - 13.5.1. Anwendung von Filtern
 - 13.5.2. Entwurf von Kodierungsmodellen
 - 13.5.3. Anwendung von Regularisierungstechniken
- 13.6. Automatische Verteilkodierer
 - 13.6.1. Steigerung der Kodierungseffizienz
 - 13.6.2. Minimierung der Anzahl von Parametern
 - 13.6.3. Verwendung von Regularisierungstechniken
- 13.7. Automatische Variationskodierer
 - 13.7.1. Verwendung der Variationsoptimierung
 - 13.7.2. Unüberwachtes tiefes Lernen
 - 13.7.3. Tiefe latente Repräsentationen

- 13.8. Modische MNIST-Bilderzeugung
 - 13.8.1. Mustererkennung
 - 13.8.2. Bilderzeugung
 - 13.8.3. Training Tiefer Neuronaler Netze
- 13.9. *Generative Adversarial Networks* und Diffusionsmodelle
 - 13.9.1. Bildbasierte Inhaltsgenerierung
 - 13.9.2. Modellierung von Datenverteilungen
 - 13.9.3. Verwendung von *Adversarial Networks*
- 13.10. Implementierung der Modelle
 - 13.10.1. Praktische Anwendung
 - 13.10.2. Implementierung der Modelle
 - 13.10.3. Verwendung von realen Daten
 - 13.10.4. Auswertung der Ergebnisse

Modul 14. Bio-inspiriertes Computing

- 14.1. Einführung in das bio-inspirierte Computing
 - 14.1.1. Einführung in das bio-inspirierte Computing
- 14.2. Algorithmen zur sozialen Anpassung
 - 14.2.1. Bioinspiriertes Computing auf der Grundlage von Ameisenkolonien
 - 14.2.2. Varianten von Ameisenkolonie-Algorithmen
 - 14.2.3. Cloud-basiertes Computing auf Partikelebene
- 14.3. Genetische Algorithmen
 - 14.3.1. Allgemeine Struktur
 - 14.3.2. Implementierungen der wichtigsten Operatoren
- 14.4. Explorations-Ausbeutungsraum-Strategien für genetische Algorithmen
 - 14.4.1. CHC-Algorithmus
 - 14.4.2. Multimodale Probleme
- 14.5. Evolutionäre Berechnungsmodelle (I)
 - 14.5.1. Evolutionäre Strategien
 - 14.5.2. Evolutionäre Programmierung
 - 14.5.3. Algorithmen auf der Grundlage der differentiellen Evolution

- 14.6. Evolutionäre Berechnungsmodelle (II)
 - 14.6.1. Evolutionäre Modelle auf der Grundlage der Schätzung von Verteilungen (EDA)
 - 14.6.2. Genetische Programmierung
- 14.7. Evolutionäre Programmierung angewandt auf Lernprobleme
 - 14.7.1. Regelbasiertes Lernen
 - 14.7.2. Evolutionäre Methoden bei Instanzauswahlproblemen
- 14.8. Multi-Objektive Probleme
 - 14.8.1. Konzept der Dominanz
 - 14.8.2. Anwendung evolutionärer Algorithmen auf multikriterielle Probleme
- 14.9. Neuronale Netze (I)
 - 14.9.1. Einführung in neuronale Netzwerke
 - 14.9.2. Praktisches Beispiel mit neuronalen Netzwerken
- 14.10. Neuronale Netze
 - 14.10.1. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der medizinischen Forschung
 - 14.10.2. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der Wirtschaft
 - 14.10.3. Anwendungsfälle für neuronale Netze in der industriellen Bildverarbeitung

Modul 15. Künstliche Intelligenz: Strategien und Anwendungen

- 15.1. Finanzdienstleistungen
 - 15.1.1. Die Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf Finanzdienstleistungen. Chancen und Herausforderungen
 - 15.1.2. Anwendungsbeispiele
 - 15.1.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz
 - 15.1.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von künstlicher Intelligenz
- 15.2. Auswirkungen von künstlicher Intelligenz im Gesundheitswesen
 - 15.2.1. Auswirkungen von künstlicher Intelligenz im Gesundheitswesen. Chancen und Herausforderungen
 - 15.2.2. Anwendungsbeispiele
- 15.3. Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz im Gesundheitswesen
 - 15.3.1. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz
 - 15.3.2. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von künstlicher Intelligenz





- 15.4. Retail
 - 15.4.1. Auswirkungen von künstlicher Intelligenz im *Retail*. Chancen und Herausforderungen
 - 15.4.2. Anwendungsbeispiele
 - 15.4.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz
 - 15.4.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von künstlicher Intelligenz
- 15.5. Industrie
 - 15.5.1. Auswirkungen von künstlicher Intelligenz in der Industrie. Chancen und Herausforderungen
 - 15.5.2. Anwendungsbeispiele
- 15.6. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Industrie
 - 15.6.1. Anwendungsbeispiele
 - 15.6.2. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz
 - 15.6.3. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von künstlicher Intelligenz
- 15.7. Öffentliche Verwaltung
 - 15.7.1. Auswirkungen von künstlicher Intelligenz in der Öffentlichen Verwaltung. Chancen und Herausforderungen
 - 15.7.2. Anwendungsbeispiele
 - 15.7.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz
 - 15.7.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von künstlicher Intelligenz
- 15.8. Bildung
 - 15.8.1. Auswirkungen von künstlicher Intelligenz in der Bildung. Chancen und Herausforderungen
 - 15.8.2. Anwendungsbeispiele
 - 15.8.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz
 - 15.8.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von künstlicher Intelligenz
- 15.9. Forst- und Landwirtschaft
 - 15.9.1. Auswirkungen von künstlicher Intelligenz in der Forst- und Landwirtschaft. Chancen und Herausforderungen
 - 15.9.2. Anwendungsbeispiele
 - 15.9.3. Potenzielle Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz
 - 15.9.4. Mögliche zukünftige Entwicklungen/Nutzungen von künstlicher Intelligenz

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

Modul 16. Anwendungen der künstlichen Intelligenz im digitalen Marketing und elektronischen Handel

- 16.1. Künstliche Intelligenz im digitalen Marketing und elektronischen Handel
 - 16.1.1. Personalisierung von Inhalten und Empfehlungen mit Adobe Sensei
 - 16.1.2. Zielgruppensegmentierung und Marktanalyse
 - 16.1.3. Vorhersage von Trends und Kaufverhalten
- 16.2. Digitale Strategie mit Optimizely
 - 16.2.1. Einbindung von KI in die strategische Planung
 - 16.2.2. Prozessautomatisierung
 - 16.2.3. Strategische Entscheidungen
- 16.3. Kontinuierliche Anpassung an die Veränderungen im digitalen Umfeld
 - 16.3.1. Strategien für das Änderungsmanagement
 - 16.3.2. Anpassung von Marketingstrategien
 - 16.3.3. Innovation
- 16.4. *Content Marketing* und künstliche Intelligenz mit Hub Spot
 - 16.4.1. Personalisierung von Inhalten
 - 16.4.2. Optimierung von Titeln und Beschreibungen
 - 16.4.3. Erweiterte Zielgruppensegmentierung
 - 16.4.4. Stimmungsanalyse
 - 16.4.5. Content-Marketing-Automatisierung
- 16.5. Automatische Inhaltserstellung
 - 16.5.1. Optimierung der Inhalte für SEO
 - 16.5.2. Engagement
 - 16.5.3. Analyse von Gefühlen und Emotionen in Inhalten
- 16.6. KI in *Inbound-Marketing*-Strategien mit Evergage
 - 16.6.1. Wachstumsstrategien auf der Grundlage von künstlicher Intelligenz
 - 16.6.2. Identifizierung von Gelegenheiten für Inhalte und Vertrieb
 - 16.6.3. Einsatz von künstlicher Intelligenz bei der Identifizierung von Geschäftsmöglichkeiten
- 16.7. Automatisierung von Arbeitsabläufen und *Lead-Tracking* mit Segment
 - 16.7.1. Erfassen von Informationen
 - 16.7.2. *Lead*-Segmentierung und *Lead-Scoring*
 - 16.7.3. Multi-Channel-Nachverfolgung
 - 16.7.4. Analyse und Optimierung
- 16.8. Personalisierung der Nutzererfahrungen auf der Grundlage des Kaufzyklus mit Autopilot
 - 16.8.1. Personalisierter Inhalt
 - 16.8.2. Automatisierung und Optimierung der Benutzererfahrung
 - 16.8.3. Retargeting
- 16.9. Künstliche Intelligenz und digitales Unternehmertum
 - 16.9.1. Wachstumsstrategien auf der Grundlage von künstlicher Intelligenz
 - 16.9.2. Fortgeschrittene Datenanalyse
 - 16.9.3. Preisoptimierung
 - 16.9.4. Branchenspezifische Anwendungen
- 16.10. Anwendungen der künstlichen Intelligenz für Start-ups und aufstrebende Unternehmen
 - 16.10.1. Herausforderungen und Chancen
 - 16.10.2. Branchenspezifische Anwendungen
 - 16.10.3. Integration von künstlicher Intelligenz in bestehende Produkte

Modul 17. Kampagnenoptimierung und Anwendung von künstlicher Intelligenz

- 17.1. Künstliche Intelligenz und personalisierte Werbung mit Emarsys
 - 17.1.1. Präzise Zielgruppenansprache mit Algorithmen
 - 17.1.2. Empfehlung von Produkten und Dienstleistungen
 - 17.1.3. Optimierung des Konversionstrichters
- 17.2. Fortgeschrittenes *Ad Targeting* und Segmentierung mit Eloqua
 - 17.2.1. Kundenspezifische Zielgruppensegmentierung
 - 17.2.2. Segmentierung nach Geräten und Plattformen
 - 17.2.3. Segmentierung nach Phasen des Kundenlebenszyklus

- 17.3. Optimierung von Werbebudgets mit künstlicher Intelligenz
 - 17.3.1. Kontinuierliche datengesteuerte Optimierung
 - 17.3.2. Nutzung von Echtzeit-Anzeigenleistungsdaten
 - 17.3.3. Segmentierung und *Targeting*
- 17.4. Automatisierte Erstellung und Verteilung von personalisierter Werbung mit Cortex
 - 17.4.1. Erzeugung dynamischer Kreativität
 - 17.4.2. Personalisierung von Inhalten
 - 17.4.3. Optimierung der kreativen Gestaltung
- 17.5. Künstliche Intelligenz und Optimierung von Marketing-Kampagnen mit Adobe TArget
 - 17.5.1. Verteilung auf mehreren Plattformen
 - 17.5.2. Optimierung der Frequenz
 - 17.5.3. Automatisierte Überwachung und Analyse
- 17.6. Prädiktive Analytik zur Optimierung von Kampagnen
 - 17.6.1. Vorhersage von Markttrends
 - 17.6.2. Bewertung der Kampagnenleistung
 - 17.6.3. Optimierung des Budgets
- 17.7. Automatisiertes und adaptives *A/B-Testing*
 - 17.7.1. Automatisiertes *A/B-Testing*
 - 17.7.2. Identifizierung hochwertiger Zielgruppen
 - 17.7.3. Optimierung der kreativen Inhalte
- 17.8. Datengestützte Optimierung in Echtzeit mit Evergage
 - 17.8.1. Anpassung in Echtzeit
 - 17.8.2. Vorhersage des Kundenlebenszyklus
 - 17.8.3. Erkennung von Verhaltensmustern
- 17.9. Künstliche Intelligenz in SEO und SEM mit BrightEdge
 - 17.9.1. Schlüsselwortanalyse mit künstlicher Intelligenz
 - 17.9.2. Erweiterte Zielgruppenausrichtung mit Tools der künstlichen Intelligenz
 - 17.9.3. Personalisierung von Werbung mit künstlicher Intelligenz
- 17.10. Automatisierung von technischen SEO-Aufgaben und Keyword-Analysen mit Spyfu
 - 17.10.1. Multi-Channel-Attributionsanalyse
 - 17.10.2. Kampagnenautomatisierung mit künstlicher Intelligenz
 - 17.10.3. Automatische Optimierung der Website-Struktur dank künstlicher Intelligenz

Modul 18. Künstliche Intelligenz und Nutzererfahrung im digitalen Marketing

- 18.1. Personalisierung des Nutzererlebnisses auf der Grundlage von Verhalten und Vorlieben
 - 18.1.1. Personalisierung von Inhalten dank künstlicher Intelligenz
 - 18.1.2. Virtuelle Assistenten und *Chatbots* mit Cognigy
 - 18.1.3. Intelligente Empfehlungen
- 18.2. Optimierung von Website-Navigation und *Usability* mit künstlicher Intelligenz
 - 18.2.1. Optimierung der Benutzeroberfläche
 - 18.2.2. Prädiktive Analyse des Nutzerverhaltens
 - 18.2.3. Automatisierung von sich wiederholenden Prozessen
- 18.3. Virtuelle Assistenz und automatisierte Kundenbetreuung mit Dialogflow
 - 18.3.1. Künstliche Intelligenz, Stimmungs- und Gefühlsanalyse
 - 18.3.2. Problemerkennung und -vermeidung
 - 18.3.3. Automatisierung des Kundendienstes mit künstlicher Intelligenz
- 18.4. Künstliche Intelligenz und Personalisierung des Kundenerlebnisses mit Zendesk Chat
 - 18.4.1. Personalisierte Produktempfehlung
 - 18.4.2. Personalisierte Inhalte und künstliche Intelligenz
 - 18.4.3. Personalisierte Kommunikation
- 18.5. Erstellung von Kundenprofilen in Echtzeit
 - 18.5.1. Personalisierte Angebote und Werbeaktionen
 - 18.5.2. Optimierung der Nutzererfahrung
 - 18.5.3. Erweiterte Zielgruppensegmentierung
- 18.6. Personalisierte Angebote und Produktempfehlungen
 - 18.6.1. Automatisierung von *Tracking* und *Retargeting*
 - 18.6.2. Personalisiertes *Feedback* und Umfragen
 - 18.6.3. Optimierung des Kundendienstes
- 18.7. Überwachung und Vorhersage der Kundenzufriedenheit
 - 18.7.1. Stimmungsanalyse mit Tools der künstlichen Intelligenz
 - 18.7.2. Überwachung der wichtigsten Kundenzufriedenheitsmetriken
 - 18.7.3. Analyse von Kommentaren mit Werkzeugen der künstlichen Intelligenz
- 18.8. Künstliche Intelligenz und *Chatbots* in der Kundenbetreuung mit Ada Support
 - 18.8.1. Erkennung von unzufriedenen Kunden
 - 18.8.2. Vorhersage der Kundenzufriedenheit
 - 18.8.3. Personalisierung des Kundendienstes mit künstlicher Intelligenz

- 18.9. Entwicklung und Training von *Chatbots* für den Kundendienst mit Itecom
 - 18.9.1. Automatisierung von Zufriedenheitsumfragen und Fragebögen
 - 18.9.2. Analyse der Kundeninteraktion mit dem Produkt/Dienstleistung
 - 18.9.3. Integration von Echtzeit-*Feedback* mit künstlicher Intelligenz
- 18.10. Automatisierung von Antworten auf häufige Anfragen mit Chatfuel
 - 18.10.1. Analyse der Konkurrenz
 - 18.10.2. *Feedbacks* und Antworten
 - 18.10.3. Generierung von Abfragen/Antworten mit Tools der künstlichen Intelligenz

Modul 19. Analyse von digitalen Marketingdaten mit künstlicher Intelligenz

- 19.1. Künstliche Intelligenz in der Datenanalyse für Marketing mit Google Analytics
 - 19.1.1. Erweiterte Zielgruppenausrichtung
 - 19.1.2. Prädiktive Analyse von Trends mit künstlicher Intelligenz
 - 19.1.3. Preisoptimierung mit Hilfe von Tools der künstlichen Intelligenz
- 19.2. Automatisierte Verarbeitung und Analyse von großen Datenmengen mit RapidMiner
 - 19.2.1. Stimmungsanalyse der Marke
 - 19.2.2. Optimierung von Werbekampagnen
 - 19.2.3. Personalisierung von Inhalten und Nachrichten mit KI-Tools
- 19.3. Erkennen von verborgenen Mustern und Trends in Marketingdaten
 - 19.3.1. Erkennung von Verhaltensmustern
 - 19.3.2. Trenderkennung mit künstlicher Intelligenz
 - 19.3.3. Marketing-Attributionsanalyse
- 19.4. Erstellung von datengesteuerten *Insights* und Empfehlungen mit Data Robot
 - 19.4.1. Prädiktive Analyse durch künstliche Intelligenz
 - 19.4.2. Erweiterte Zielgruppenausrichtung
 - 19.4.3. Personalisierte Empfehlungen
- 19.5. Künstliche Intelligenz in der prädiktiven Analytik für das Marketing mit Sisense
 - 19.5.1. Optimierung von Preisen und Angeboten
 - 19.5.2. Stimmungs- und Meinungsanalyse mit künstlicher Intelligenz
 - 19.5.3. Automatisierung von Berichten und Analysen
- 19.6. Vorhersage von Kampagnenergebnissen und Konversionen
 - 19.6.1. Erkennung von Anomalien
 - 19.6.2. Optimierung des Kundenerlebnisses
 - 19.6.3. Wirkungsanalyse und Zuordnung

- 19.7. Risiko- und Chancenanalyse in Marketingstrategien
 - 19.7.1. Prädiktive Analytik von Markttrends
 - 19.7.2. Bewertung der Konkurrenz
 - 19.7.3. Analyse des Reputationsrisikos
- 19.8. Prognose des Absatzes und der Produktnachfrage mit ThoughtSpot
 - 19.8.1. Optimierung der Investitionsrendite (ROI)
 - 19.8.2. Analyse des Einhaltungrisikos
 - 19.8.3. Innovationsmöglichkeiten
- 19.9. Künstliche Intelligenz und Social-Media-Analysen mit Brandwatch
 - 19.9.1. Marktnischen und ihre Analyse mit künstlicher Intelligenz
 - 19.9.2. Beobachtung aufkommender Trends
- 19.10. Stimmungs- und Emotionsanalyse in sozialen Netzwerken mit Clarabridge
 - 19.10.1. Identifizierung von *Influencern* und Meinungsführern
 - 19.10.2. Überwachung der Markenreputation und Krisenerkennung

Modul 20. Künstliche Intelligenz zur Automatisierung von E-Commerce-Prozessen

- 20.1. E-Commerce-Automatisierung mit Algolia
 - 20.1.1. Automatisierung der Kundenbetreuung
 - 20.1.2. Preisoptimierung
 - 20.1.3. Personalisierung von Produktempfehlungen
- 20.2. Automatisierung der Einkaufs- und Bestandsverwaltungsprozesse mit Shopify flow
 - 20.2.1. Bestandsverwaltung und Logistik
 - 20.2.2. Aufdeckung und Vorbeugung von Betrug
 - 20.2.3. Stimmungsanalyse
- 20.3. Integration von künstlicher Intelligenz in den Konversionstrichter
 - 20.3.1. Analyse von Umsatz- und Leistungsdaten
 - 20.3.2. Datenanalyse in der Sensibilisierungsphase
 - 20.3.3. Datenanalyse in der Konversionsphase

- 20.4. *Chatbots* und virtuelle Assistenten für die Kundenbetreuung
 - 20.4.1. Künstliche Intelligenz und 24/7- Betreuung
 - 20.4.2. *Feedbacks* und Reaktionen
 - 20.4.3. Abfrage-/Antwortgenerierung mit Tools der künstlichen Intelligenz
- 20.5. Preisoptimierung und Produktempfehlung in Echtzeit durch künstliche Intelligenz mit Google Cloud AI Plattform
 - 20.5.1. Analyse und Segmentierung von Wettbewerbspreisen
 - 20.5.2. Dynamische Preisoptimierung
 - 20.5.3. Vorhersage der Preisempfindlichkeit
- 20.6. Betrugserkennung und -prävention bei E-Commerce-Transaktionen mit Sift
 - 20.6.1. Erkennung von Unregelmäßigkeiten mit Hilfe von künstlicher Intelligenz
 - 20.6.2. Überprüfung der Identität
 - 20.6.3. Echtzeit-Überwachung mit künstlicher Intelligenz
 - 20.6.4. Implementierung von automatisierten Regeln und Richtlinien
- 20.7. Analyse mit künstlicher Intelligenz zur Erkennung verdächtigen Verhaltens
 - 20.7.1. Analyse verdächtiger Verhaltensmuster
 - 20.7.2. Verhaltensmodellierung mit Werkzeugen der künstlichen Intelligenz
 - 20.7.3. Betrugserkennung in Echtzeit
- 20.8. Ethik und Verantwortung beim Einsatz von künstlicher Intelligenz im elektronischen Handel
 - 20.8.1. Transparenz bei der Erhebung und Nutzung von Daten unter Verwendung von Werkzeugen der künstlichen Intelligenz mit Watson
 - 20.8.2. Datensicherheit
 - 20.8.3. Verantwortlichkeit bei Design und Entwicklung mit künstlicher Intelligenz
- 20.9. Automatisierte Entscheidungsfindung mit künstlicher Intelligenz mit Watson Studio
 - 20.9.1. Transparenz im Entscheidungsprozess
 - 20.9.2. Verantwortlichkeit für die Ergebnisse
 - 20.9.3. Soziale Auswirkungen
- 20.10. Zukunftstrends der künstlichen Intelligenz im Marketing und E-Commerce mit REkko
 - 20.10.1. Marketing-Automatisierung und Werbung
 - 20.10.2. Prädiktive und präskriptive Analytik
 - 20.10.3. Visueller elektronischer Handel und Suchfunktion
 - 20.10.4. Virtuelle Einkaufsassistenten



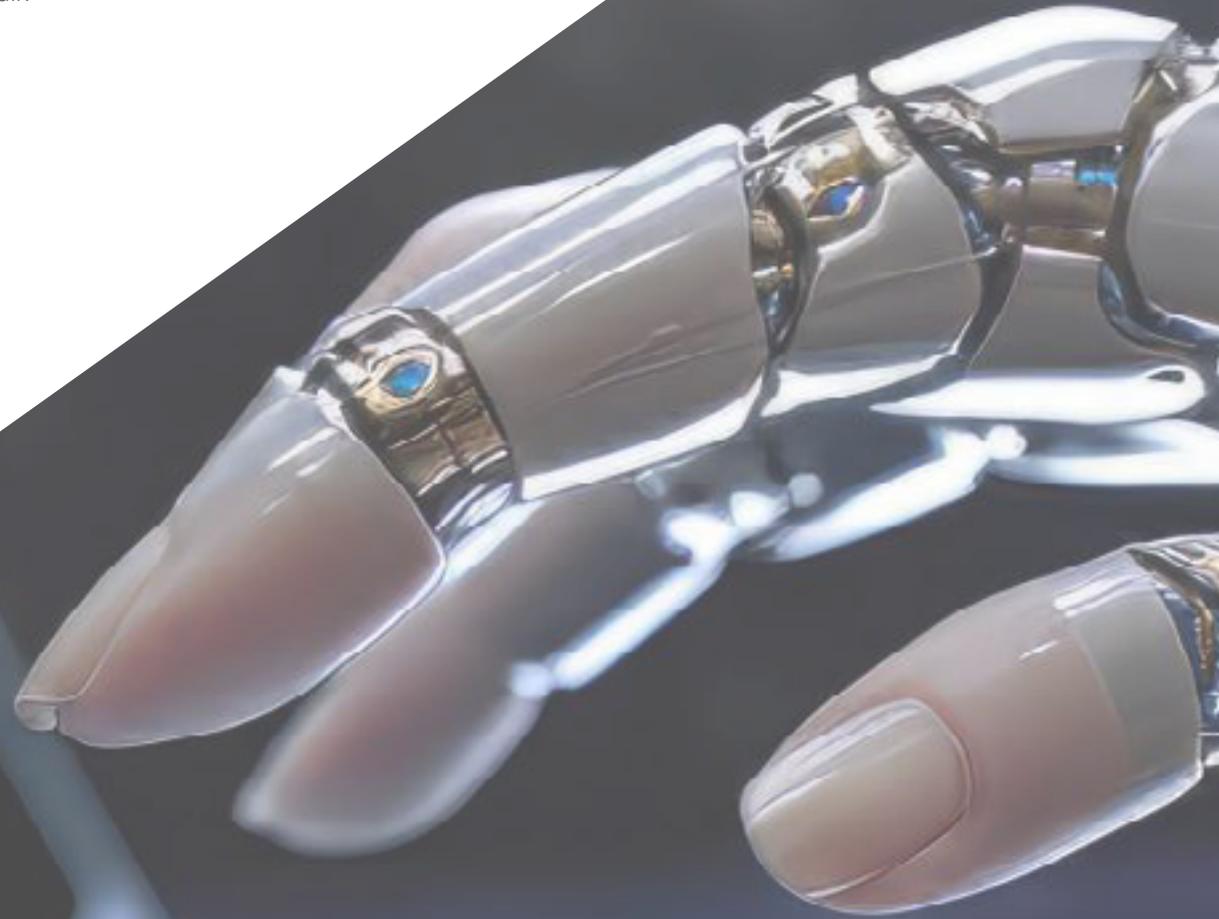
Sie werden wichtige Aspekte wie das Management von Veränderungen in einem sich ständig weiterentwickelnden digitalen Umfeld, die Ethik beim Einsatz von künstlicher Intelligenz und zukünftige Trends im digitalen Marketing behandeln"

06

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"

Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

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"



Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.



Der Student wird durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, wie man komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen löst.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. 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 berufliche Realität berücksichtigt wird.

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

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Informatikschulen 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 konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Kurses 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.

*Im Jahr 2019 erzielten wir die besten
Lernergebnisse aller spanischsprachigen
Online-Universitäten der Welt.*

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 Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, 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 wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. 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.

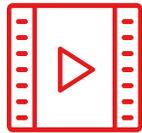
Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

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.



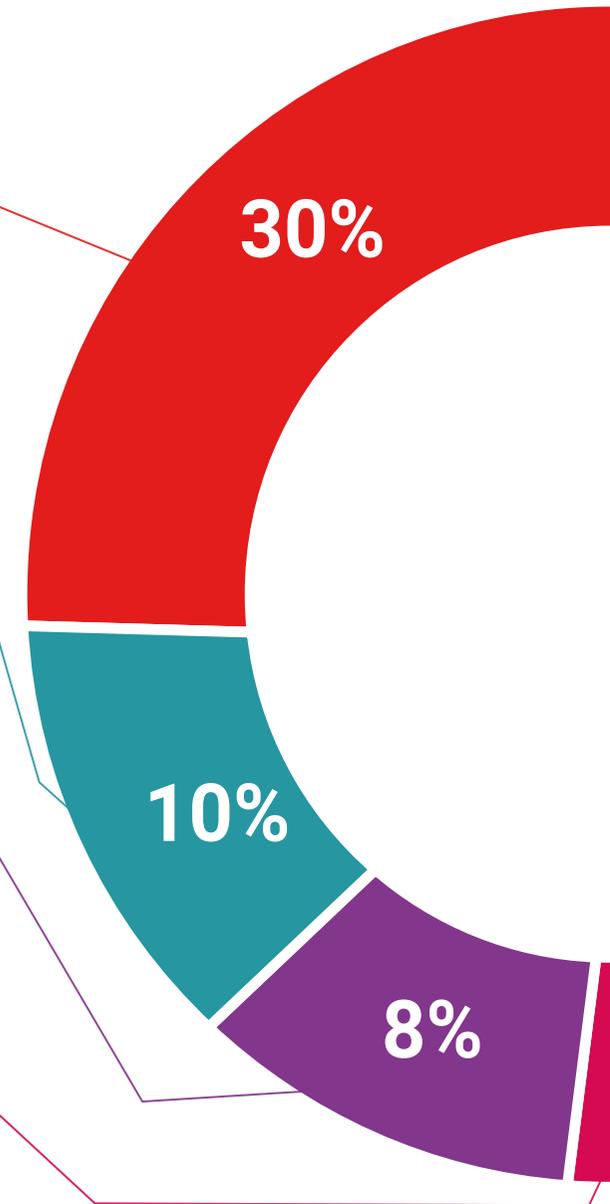
Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

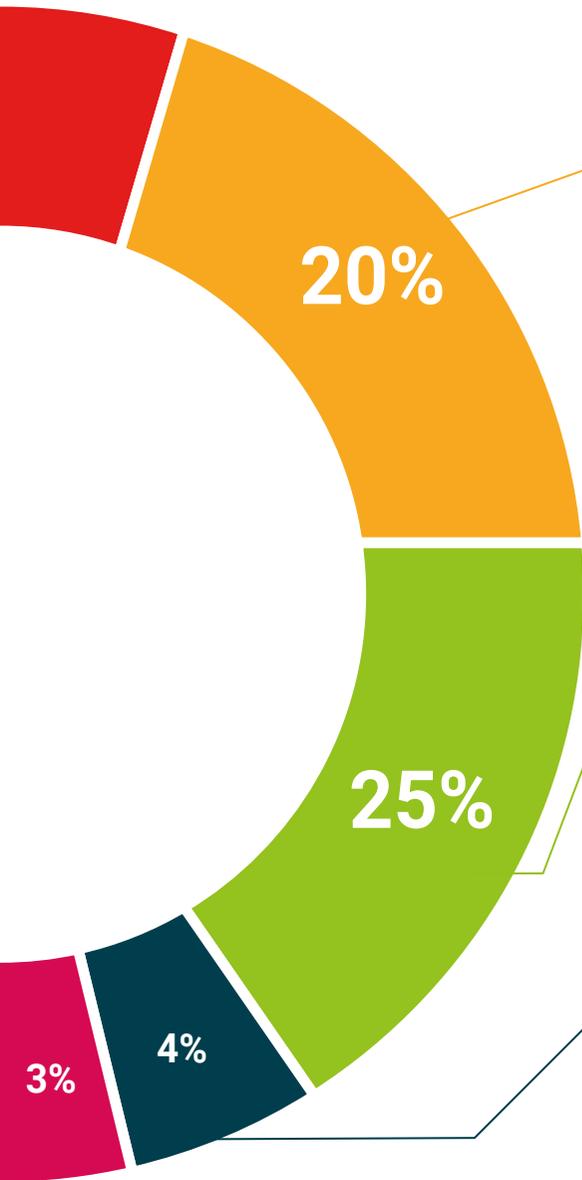
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



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. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



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.



07

Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Künstliche Intelligenz im Digitalen Marketing garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung 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 **Privater Masterstudiengang in Künstliche Intelligenz im Digitalen Marketing** 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: **Privater Masterstudiengang in Künstliche Intelligenz im Digitalen Marketing**

Modalität: **online**

Dauer: **12 Monate**



*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.

zukunft

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

tech technologische
universität

Privater Masterstudiengang Künstliche Intelligenz im Digitalen Marketing

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Privater Masterstudiengang Künstliche Intelligenz im Digitalen Marketing