

# Universitätsexperte

Analyse Klinischer Daten und  
Personalisierung Medizinischer  
Behandlungen durch Künstliche  
Intelligenz

## Universitätsexperte

Analyse Klinischer Daten und  
Personalisierung Medizinischer  
Behandlungen durch Künstliche  
Intelligenz

- » Modalität: **online**
- » Dauer: **6 Monate**
- » Qualifizierung: **TECH Technologische Universität**
- » Aufwand: **16 Std./Woche**
- » Zeitplan: **in Ihrem eigenen Tempo**
- » Prüfungen: **online**

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30

# 01

# Präsentation

Der Einsatz von Algorithmen der künstlichen Intelligenz (KI) in der pharmazeutischen Forschung ist von Vorteil, um den Prozess der Arzneimittelentdeckung zu beschleunigen und die Effizienz der Arzneimittelentwicklung zu verbessern. Diese Mechanismen können vorhersagen, wie potenzielle Moleküle mit ihren biologischen Zielen interagieren, was zur Identifizierung vielversprechender Verbindungen beiträgt, die bei der Bekämpfung von Krankheiten wirksam sein könnten. Darüber hinaus ist das maschinelle Lernen in der Lage, große Datenmengen effizient zu analysieren, was die Lokalisierung von Biomarkern, therapeutischen Zielen und Ansprechmustern auf Arzneimittel erleichtert. In diesem Kontext hat TECH eine umfassende Fortbildung entwickelt, die die Analyse von Big Data im Gesundheitssektor in einem flexiblen, 100%igen Online-Format vertieft.





“

*Verwalten Sie effektiv Big Data an der laut Forbes besten digitalen Universität der Welt"*

Die Anwendungen des maschinellen Lernens in der Genomik für die personalisierte Medizin sind von grundlegender Bedeutung, um die genetischen Informationen eines Individuums zu nutzen und medizinische Behandlungen auf den Patienten zuzuschneiden. So können KI-Algorithmen beispielsweise das genetische Risiko der Patienten für Erbkrankheiten wie Brustkrebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Diabetes berechnen. Auf diese Weise kann das medizinische Personal die Patienten genauer überwachen und gezielte Präventivmaßnahmen ergreifen, um die Gefahren zu verringern. Darüber hinaus wird dieses intelligente System eingesetzt, um zu ermitteln, welche medikamentösen Behandlungen für jeden Einzelnen am wirksamsten sind. Dies trägt dazu bei, die Therapien zu personalisieren und die Möglichkeit von Arzneimittelnebenwirkungen zu verringern.

Aus diesem Grund führt TECH ein fortgeschrittenes Programm durch, das sich eingehend mit der Personalisierung der Gesundheit durch künstliche Intelligenz befasst. Der Lehrplan wird die Entwicklung von Modellen zur Vorhersage der Wirksamkeit und Sicherheit von Arzneimitteln behandeln. Außerdem wird sich der Lehrplan auf die Implementierung von Frühwarnsystemen auf der Grundlage von maschinellem Lernen für Gesundheitszustände konzentrieren. Darüber hinaus legt der Studiengang den Schwerpunkt auf die Anwendung ethischer Grundsätze bei der Entwicklung und Nutzung dieser Systeme. Die Studenten werden *Governance*-Rahmen für die deontologische und effiziente Verwaltung von Daten in medizinischen Anwendungen der künstlichen Intelligenz entwickeln.

Gleichzeitig unterstreicht die in diesem Programm umgesetzte Methodik seinen innovativen Charakter. TECH bietet eine 100%ige Online-Lernumgebung, die an die Bedürfnisse von Berufstätigen angepasst ist, die ihre Kompetenzen erweitern möchten. Außerdem wird das *Relearning*-Lehrsystem eingesetzt, das auf der Wiederholung der wichtigsten Konzepte basiert, um das Wissen zu festigen und das Lernen zu erleichtern. Auf diese Weise macht die Kombination aus Flexibilität und einem robusten pädagogischen Ansatz das Programm sehr zugänglich. Die Studenten haben auch Zugang zu einer Bibliothek voller multimedialer Ressourcen in verschiedenen audiovisuellen Formaten wie interaktive Zusammenfassungen und Infografiken.

Dieser **Universitätsexperte in Analyse Klinischer Daten und Personalisierung Medizinischer Behandlungen durch Künstliche Intelligenz** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für künstliche Intelligenz in der klinischen Praxis 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 Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Implementieren Sie Werkzeuge der künstlichen Intelligenz in elektronische Gesundheitsakten, um Krankheiten in einem frühen Stadium zu erkennen"*

“

*Sie werden im Rahmen dieses Studiengangs die Bedeutung der Ethik bei der Entwicklung von medizinischen Systemen mit künstlicher Intelligenz vertiefen"*

Das Dozententeam des Programms besteht aus Experten des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus renommierten Fachleuten von führenden Unternehmen und angesehenen 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.

*Analysieren Sie mit diesem revolutionären Programm umfassend die prädiktiven Modelle, die für die personalisierte klinische Praxis unerlässlich sind.*

*Dank der didaktischen Hilfsmittel von TECH, darunter erklärende Videos und interaktive Zusammenfassungen, werden Sie Ihre Ziele erreichen.*



# 02 Ziele

Dank dieses Universitätsexperten werden die Studenten die sich abzeichnenden Trends im Bereich der künstlichen Intelligenz beherrschen, die auf die individualisierte Gesundheit angewandt werden. So werden Fachleute medizinische Behandlungen vorantreiben, die von der Genomanalyse bis zum Schmerzmanagement reichen. Gleichzeitig werden sie solide Kenntnisse über die Sammlung, Filterung und Vorverarbeitung medizinischer Daten erwerben. Auf diese Weise werden die Ärzte einen klinischen Ansatz entwickeln, der sich durch seine Integrität im Umgang mit personenbezogenen Daten auszeichnet. Darüber hinaus werden sie wesentliche ethische Grundsätze anwenden und die gesetzlichen Vorschriften bei der Implementierung intelligenter Robotik in der Medizin einhalten.





“

*Verpassen Sie nicht die Gelegenheit,  
Ihre Karriere durch dieses innovative  
Programm anzukurbeln"*

21-1-51

REF. 1337/224

Routine Queue

Auto Detection



## 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*
- ♦ Analysieren des bio-inspirierten Computings und seiner Bedeutung für die Entwicklung intelligenter Systeme
- ♦ Analysieren aktueller Strategien der künstlichen Intelligenz in verschiedenen Bereichen und Erkennen von Gelegenheiten und Herausforderungen
- ♦ Kritisches Beurteilen der Vorteile und Grenzen von KI im Gesundheitswesen und Erkennen potenzieller Fehler sowie fundiertes Bewerten ihrer klinischen Anwendung
- ♦ Erkennen der Bedeutung der interdisziplinären Zusammenarbeit bei der Entwicklung effektiver KI-Lösungen
- ♦ Erwerben eines umfassenden Überblicks über aufkommende Trends und technologische Innovationen im Bereich der KI für das Gesundheitswesen
- ♦ Erwerben solider Kenntnisse in der Erfassung, Filterung und Vorverarbeitung von medizinischen Daten
- ♦ Verstehen der ethischen Grundsätze und rechtlichen Bestimmungen, die für die Anwendung von KI in der Medizin gelten, und Fördern ethischer Praktiken, Fairness und Transparenz





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Personalisierung der Gesundheit durch KI

- Vertiefen der sich abzeichnenden Trends im Bereich der KI für personalisierte Gesundheit und ihrer künftigen Auswirkungen
- Definieren der KI-Anwendungen für die Personalisierung medizinischer Behandlungen, die von der Genomanalyse bis zur Schmerzbehandlung reichen
- Differenzieren spezifischer KI-Algorithmen für die Entwicklung von Anwendungen im Zusammenhang mit der Entwicklung von Medikamenten oder chirurgischer Robotik
- Beschreiben der sich abzeichnenden Trends im Bereich der KI für die personalisierte Medizin und ihrer künftigen Auswirkungen
- Fördern von Innovationen durch die Entwicklung von Strategien zur Verbesserung der medizinischen Versorgung

### Modul 2. *Big-Data*-Analyse im Gesundheitssektor mit KI

- Erwerben solider Kenntnisse in der Beschaffung, Filterung und Vorverarbeitung von medizinischen Daten
- Entwickeln eines klinischen Ansatzes auf der Grundlage von Datenqualität und -integrität im Kontext der Datenschutzbestimmungen
- Nutzen des erworbenen Wissens in Anwendungsfällen und praktischen Anwendungen, die es ermöglichen, branchenspezifische Herausforderungen zu verstehen und zu lösen, von der Textanalyse über die Datenvisualisierung bis hin zur medizinischen Informationssicherheit
- Definieren von *Big-Data*-Techniken speziell für den Gesundheitssektor, einschließlich der Anwendung von Algorithmen des maschinellen Lernens für die Analyse
- Einsetzen von *Big-Data*-Verfahren zur Verfolgung und Überwachung der Ausbreitung von Infektionskrankheiten in Echtzeit für eine wirksame Reaktion auf Epidemien

### Modul 3. Ethik und Regulierung in der medizinischen KI

- Verstehen der grundlegenden ethischen Prinzipien und rechtlichen Bestimmungen, die für den Einsatz von KI in der Medizin gelten
- Beherrschen der Grundsätze der *Data Governance*
- Verstehen der internationalen und lokalen rechtlichen Rahmenbedingungen
- Sicherstellen der Einhaltung von Vorschriften bei der Nutzung von KI-Daten und -Tools im Gesundheitssektor
- Entwickeln von Fähigkeiten zur Entwicklung von KI-Systemen, die den Menschen in den Mittelpunkt stellen und Gleichheit und Transparenz beim maschinellen Lernen fördern



*Diese Online-Methode ermöglicht es Ihnen, anhand von Fallstudien in simulierten Umgebungen zu üben“*

# 03

## Kursleitung

Mit dem Ziel, die für TECH charakteristische Exzellenz in der Fortbildung aufrechtzuerhalten, verfügt dieses Programm über einen erstklassigen Lehrkörper. Diese Fachleute besitzen eine umfangreiche Berufserfahrung, die es ihnen ermöglicht hat, in renommierten Krankenhäusern zu arbeiten. Auf diese Weise zeichnet sich der Lehrplan durch die aktuellsten und vollständigsten Inhalte in den Bereichen klinische Datenanalyse und Personalisierung medizinischer Behandlungen durch maschinelles Lernen aus. Außerdem werden den Studenten die fortschrittlichsten technologischen Hilfsmittel an die Hand gegeben, um zum Wohlbefinden ihrer Patienten beizutragen.





“

*Die führenden Experten auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz haben sich zusammengetan, um Ihnen ihr gesamtes Wissen auf diesem Gebiet zu vermitteln“*

## 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 fortgeschrittener Informationstechnologie von der Universität von Castilla La Mancha
- Mitglied von: Forschungsgruppe SMILE



### Hr. Martín-Palomino Sahagún, Fernando

- ♦ *Chief Technology Officer* und *FuEul-Direktor* bei AURA Diagnostics (medTech)
- ♦ Geschäftsentwicklung bei SARLIN
- ♦ Direktor der Abteilung Betrieb bei Alliance Diagnósticos
- ♦ Direktor für Innovation bei Alliance Medical
- ♦ *Chief Information Officer* bei Alliance Medical
- ♦ *Field Engineer & Project Management* für digitale Radiologie bei Kodak
- ♦ MBA von der Polytechnischen Universität von Madrid
- ♦ *Executive Master* in Marketing und Vertrieb von ESADE
- ♦ Leitender Ingenieur für Telekommunikation von der Universität Alfonso X El Sabio

## Professoren

### Dr. Carrasco González, Ramón Alberto

- ♦ Spezialist für Informatik und Künstliche Intelligenz
- ♦ Forscher
- ♦ Leiter des Bereichs *Business Intelligence* (Marketing) bei Caja General de Ahorros de Granada und Banco Mare Nostrum
- ♦ Leiter der Abteilung Informationssysteme (*Data Warehousing und Business Intelligence*) bei Caja General de Ahorros de Granada und Banco Mare Nostrum
- ♦ Promotion in Künstliche Intelligenz an der Universität von Granada
- ♦ Hochschulabschluss in Informatik an der Universität von Granada

### Hr. Popescu Radu, Daniel Vasile

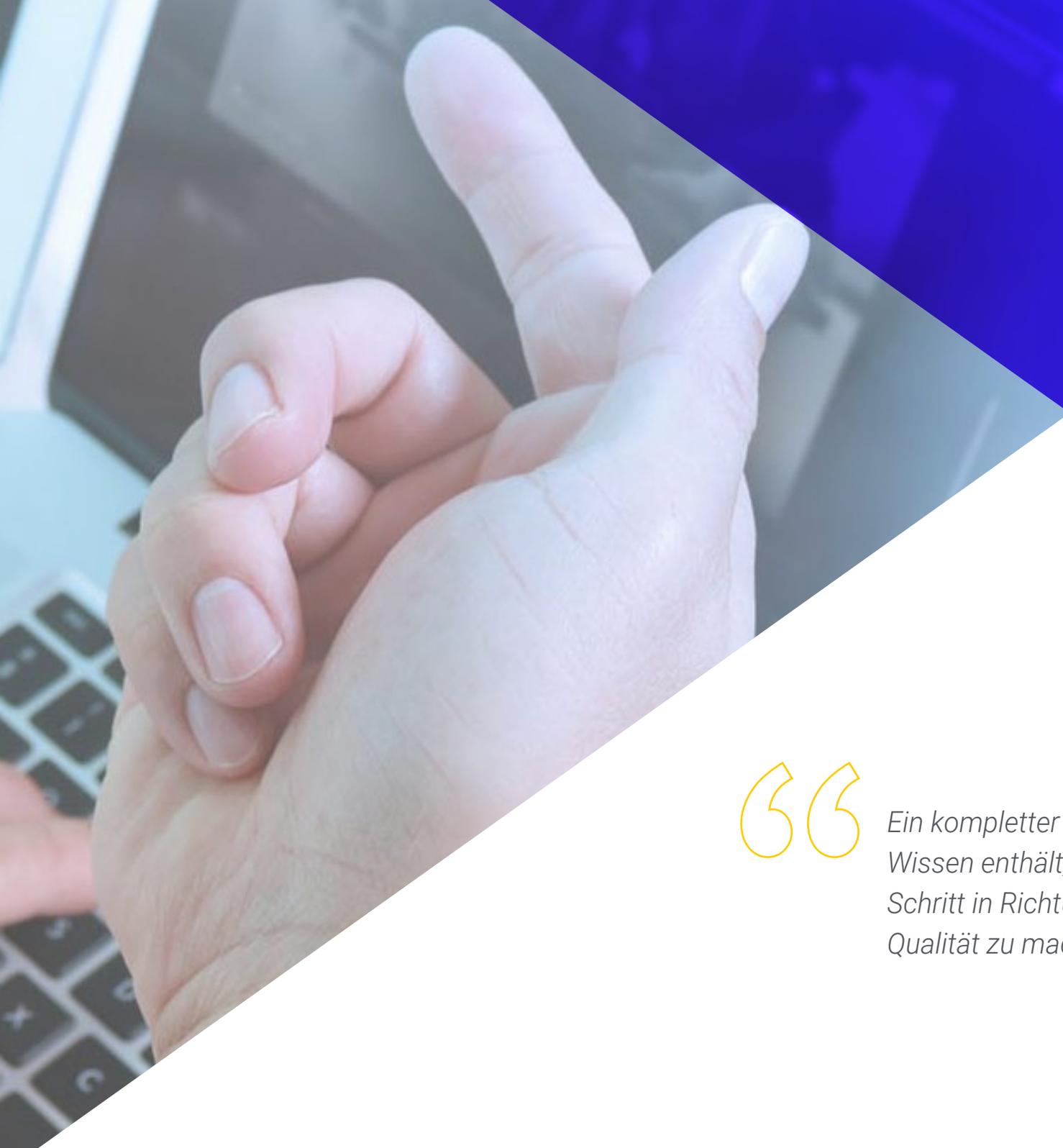
- ♦ Spezialist für Pharmakologie, Ernährung und Diät
- ♦ Freiberuflicher Produzent von didaktischen und wissenschaftlichen Inhalten
- ♦ Kommunalen Ernährungsberater und Diätassistent
- ♦ Gemeinschaftsapotheker
- ♦ Forscher
- ♦ Masterstudiengang in Ernährung und Gesundheit an der Offenen Universität von Katalonien
- ♦ Masterstudiengang in Psychopharmakologie an der Universität von Valencia
- ♦ Hochschulabschluss in Pharmazie an der Universität Complutense von Madrid
- ♦ Ernährungsberater-Diätassistent von der Europäischen Universität Miguel de Cervantes

# 04

## Struktur und Inhalt

Dieses Programm wird die Auswirkungen der künstlichen Intelligenz auf die personalisierte medizinische Versorgung aus einer umfassenden Perspektive beleuchten. Zu diesem Zweck umfasst der Lehrplan die Anwendung genomgestützter Analysen, die sich mit der Interpretation generischer Daten befassen, um spezifische therapeutische Strategien zu entwickeln. Außerdem werden den Studenten bahnbrechende Techniken zur Gewinnung von Patienteninformationen vorgestellt, die derzeit im Gesundheitssektor eingesetzt werden. Gleichzeitig werden sie grundlegende Konzepte des *Data Mining* und von Retrievalsystemen beherrschen. Ethische Aspekte wie die informierte Zustimmung werden ebenfalls in den Lehrplan aufgenommen.





“

*Ein kompletter Lehrplan, der das gesamte Wissen enthält, das Sie brauchen, um einen Schritt in Richtung höchster medizinischer Qualität zu machen"*

## Modul 1. Personalisierung der Gesundheit durch KI

- 1.1. KI-Anwendungen in der Genomik für die personalisierte Medizin
  - 1.1.1. Entwicklung von KI-Algorithmen für die Analyse genetischer Sequenzen und deren Zusammenhang mit Krankheiten
  - 1.1.2. Einsatz von KI bei der Identifizierung von genetischen Markern für personalisierte Behandlungen
  - 1.1.3. Einsatz von KI für die schnelle und genaue Interpretation von Genomdaten
  - 1.1.4. KI-Tools für die Korrelation von Genotypen mit dem Ansprechen auf Medikamente
- 1.2. KI in der Pharmakogenomik und Arzneimittelentwicklung
  - 1.2.1. Entwicklung von KI-Modellen zur Vorhersage der Wirksamkeit und Sicherheit von Arzneimitteln
  - 1.2.2. Einsatz von KI bei der Identifizierung von Targets und der Entwicklung von Medikamenten
  - 1.2.3. Anwendung von KI bei der Analyse von Gen-Wirkstoff-Interaktionen zur Personalisierung der Behandlung
  - 1.2.4. Implementierung von KI-Algorithmen zur Beschleunigung der Arzneimittelentdeckung
- 1.3. Personalisierte Überwachung mit intelligenten Geräten und KI
  - 1.3.1. Entwicklung von KI-fähigen *Wearables* zur kontinuierlichen Überwachung von Gesundheitsindikatoren
  - 1.3.2. Einsatz von KI bei der Interpretation der von intelligenten Geräten gesammelten Daten
  - 1.3.3. Einführung von KI-basierten Frühwarnsystemen für Gesundheitszustände
  - 1.3.4. KI-Tools zur Personalisierung von Lebensstil- und Gesundheitsempfehlungen
- 1.4. Klinische Entscheidungshilfesysteme mit KI
  - 1.4.1. Implementierung von KI zur Unterstützung von Ärzten bei der klinischen Entscheidungsfindung
  - 1.4.2. Entwicklung von KI-Systemen, die auf der Grundlage klinischer Daten Empfehlungen aussprechen
  - 1.4.3. Einsatz von KI bei der Risiko/Nutzen-Bewertung verschiedener therapeutischer Optionen
  - 1.4.4. KI-Tools für die Echtzeitintegration und -analyse von Gesundheitsdaten
- 1.5. Trends in der Gesundheitspersonalisierung mit KI
  - 1.5.1. Analyse der neuesten Trends in der KI für die Personalisierung der Gesundheitsversorgung
  - 1.5.2. Einsatz von KI bei der Entwicklung von präventiven und prädiktiven Ansätzen im Gesundheitswesen
  - 1.5.3. Einsatz von KI bei der Anpassung von Gesundheitsplänen an die individuellen Bedürfnisse
  - 1.5.4. Erforschung neuer KI-Technologien auf dem Gebiet der personalisierten Gesundheitsversorgung



- 1.6. Fortschritte in der KI-unterstützten chirurgischen Robotik
  - 1.6.1. Entwicklung von KI-gestützten chirurgischen Robotern für präzise und minimalinvasive Eingriffe
  - 1.6.2. Einsatz von KI zur Verbesserung der Präzision und Sicherheit bei robotergestützter Chirurgie
  - 1.6.3. Implementierung von KI-Systemen für die chirurgische Planung und Operationssimulation
  - 1.6.4. Fortschritte bei der Integration von taktilem und visuellem *Feedback* in der chirurgischen Robotik mit KI
- 1.7. Entwicklung von Vorhersagemodellen für die personalisierte klinische Praxis
  - 1.7.1. Einsatz von KI zur Erstellung von Vorhersagemodellen für Krankheiten auf der Grundlage individueller Daten
  - 1.7.2. Einsatz von KI bei der Vorhersage von Behandlungserfolgen
  - 1.7.3. Entwicklung von KI-Tools zur Vorhersage von Gesundheitsrisiken
  - 1.7.4. Anwendung von Vorhersagemodellen bei der Planung von Präventivmaßnahmen
- 1.8. KI in der personalisierten Schmerzbehandlung und -therapie
  - 1.8.1. Entwicklung von KI-Systemen für die personalisierte Bewertung und Behandlung von Schmerzen
  - 1.8.2. Einsatz von KI bei der Ermittlung von Schmerzmustern und Reaktionen auf die Behandlung
  - 1.8.3. Einsatz von KI-Tools für die Personalisierung der Schmerztherapie
  - 1.8.4. Anwendung von KI bei der Überwachung und Anpassung von Schmerzbehandlungsplänen
- 1.9. Patientenautonomie und aktive Beteiligung an der Personalisierung
  - 1.9.1. Förderung der Patientenautonomie durch KI-Tools für das Management ihrer Gesundheitsversorgung
  - 1.9.2. Entwicklung von KI-Systemen, die Patienten in die Lage versetzen, Entscheidungen zu treffen
  - 1.9.3. Einsatz von KI zur Bereitstellung personalisierter Patienteninformationen und -aufklärung
  - 1.9.4. KI-Tools, die die aktive Beteiligung der Patienten an ihrer Behandlung erleichtern
- 1.10. Integration von KI in elektronische Krankenakten
  - 1.10.1. Implementierung von KI zur effizienten Analyse und Verwaltung elektronischer Krankenakten
  - 1.10.2. Entwicklung von KI-Tools für die Gewinnung klinischer *Insights* aus elektronischen Aufzeichnungen
  - 1.10.3. Einsatz von KI zur Verbesserung der Datengenauigkeit und -zugänglichkeit in Krankenakten
  - 1.10.4. Anwendung von KI zur Korrelation von Daten aus Krankenakten mit Behandlungsplänen

## Modul 2. *Big-Data*-Analyse im Gesundheitssektor mit KI

- 2.1. Grundlagen von *Big Data* im Gesundheitswesen
  - 2.1.1. Die Datenexplosion im Gesundheitswesen
  - 2.1.2. Das Konzept von *Big Data* und die wichtigsten Tools
  - 2.1.3. Anwendungen von *Big Data* im Gesundheitswesen
- 2.2. Textverarbeitung und Analyse von Gesundheitsdaten
  - 2.2.1. Konzepte der natürlichen Sprachverarbeitung
  - 2.2.2. *Embedding*-Techniken
  - 2.2.3. Anwendung der natürlichen Sprachverarbeitung im Gesundheitswesen
- 2.3. Fortgeschrittene Methoden des Datenabrufs im Gesundheitswesen
  - 2.3.1. Erforschung innovativer Techniken für einen effizienten Datenabruf im Gesundheitswesen
  - 2.3.2. Entwicklung fortgeschrittener Strategien für die Extraktion und Organisation von Informationen im Gesundheitswesen
  - 2.3.3. Implementierung von adaptiven und maßgeschneiderten Datenabrufmethoden für verschiedene klinische Kontexte
- 2.4. Qualitätsbewertung bei der Analyse von Gesundheitsdaten
  - 2.4.1. Entwicklung von Indikatoren für eine präzise Bewertung der Datenqualität im Gesundheitswesen
  - 2.4.2. Einführung von Instrumenten und Protokollen zur Sicherstellung der Qualität der in klinischen Analysen verwendeten Daten
  - 2.4.3. Kontinuierliche Bewertung der Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Ergebnisse von Projekten zur Analyse von Gesundheitsdaten
- 2.5. *Data Mining* und maschinelles Lernen im Gesundheitswesen
  - 2.5.1. Die wichtigsten Methoden für *Data Mining*
  - 2.5.2. Integration von Gesundheitsdaten
  - 2.5.3. Erkennung von Mustern und Anomalien in Gesundheitsdaten
- 2.6. Innovative Bereiche von *Big Data* und KI im Gesundheitswesen
  - 2.6.1. Erkundung neuer Grenzen bei der Anwendung von *Big Data* und KI zur Umgestaltung des Gesundheitssektors
  - 2.6.2. Identifizierung innovativer Möglichkeiten für die Integration von *Big Data*- und KI-Technologien in die medizinische Praxis
  - 2.6.3. Entwicklung bahnbrechender Ansätze zur Maximierung des Potenzials von *Big Data* und KI im Gesundheitswesen

- 2.7. Erfassung und Vorverarbeitung von medizinischen Daten
  - 2.7.1. Entwicklung effizienter Methoden für die Erfassung medizinischer Daten in klinischen und Forschungsumgebungen
  - 2.7.2. Anwendung fortgeschrittener Vorverarbeitungstechniken zur Optimierung der Qualität und Nützlichkeit medizinischer Daten
  - 2.7.3. Entwicklung von Erfassungs- und Vorverarbeitungsstrategien, die die Vertraulichkeit und den Schutz medizinischer Informationen gewährleisten
- 2.8. Datenvisualisierung und -kommunikation im Gesundheitswesen
  - 2.8.1. Entwicklung innovativer Visualisierungswerkzeuge im Gesundheitswesen
  - 2.8.2. Kreative Strategien der Gesundheitskommunikation
  - 2.8.3. Integration interaktiver Technologien im Gesundheitsbereich
- 2.9. Datensicherheit und -verwaltung im Gesundheitswesen
  - 2.9.1. Entwicklung umfassender Datensicherheitsstrategien zum Schutz der Vertraulichkeit und der Privatsphäre im Gesundheitswesen
  - 2.9.2. Einführung eines wirksamen *Governance*-Rahmens zur Gewährleistung eines ethischen und verantwortungsvollen Umgangs mit Daten im medizinischen Umfeld
  - 2.9.3. Entwicklung von Strategien und Verfahren zur Gewährleistung der Integrität und Verfügbarkeit medizinischer Daten unter Berücksichtigung der spezifischen Herausforderungen des Gesundheitswesens
- 2.10. Praktische Anwendungen von *Big Data* im Gesundheitswesen
  - 2.10.1. Entwicklung spezialisierter Lösungen zur Verwaltung und Analyse großer Datenmengen im Gesundheitswesen
  - 2.10.2. Einsatz praktischer Tools auf der Grundlage von *Big Data* zur Unterstützung der klinischen Entscheidungsfindung
  - 2.10.3. Anwendung innovativer *Big Data*-Ansätze zur Bewältigung spezifischer Herausforderungen im Gesundheitssektor
- 3.2. Datenschutz und Einwilligung in medizinischen Kontexten
  - 3.2.1. Entwicklung von Datenschutzrichtlinien zum Schutz sensibler Daten in medizinischen KI-Anwendungen
  - 3.2.2. Sicherstellung einer informierten Zustimmung bei der Erhebung und Nutzung von personenbezogenen Daten im medizinischen Kontext
  - 3.2.3. Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der Privatsphäre von Patienten in medizinischen KI-Umgebungen
- 3.3. Ethik in der Forschung und Entwicklung von medizinischen KI-Systemen
  - 3.3.1. Ethische Bewertung von Forschungsprotokollen bei der Entwicklung von medizinischen KI-Systemen
  - 3.3.2. Gewährleistung von Transparenz und ethischer Strenge in der Entwicklungs- und Validierungsphase von medizinischen KI-Systemen
  - 3.3.3. Ethische Erwägungen bei der Veröffentlichung und Weitergabe von Ergebnissen auf dem Gebiet der medizinischen KI
- 3.4. Soziale Auswirkungen und Verantwortlichkeit in der medizinischen KI
  - 3.4.1. Analyse der sozialen Auswirkungen der KI auf die Gesundheitsversorgung
  - 3.4.2. Entwicklung von Strategien zur Risikominimierung und ethischen Verantwortung bei KI-Anwendungen in der Medizin
  - 3.4.3. Laufende Bewertung der sozialen Auswirkungen und Anpassung von KI-Systemen, um einen positiven Beitrag zur öffentlichen Gesundheit zu leisten
- 3.5. Nachhaltige Entwicklung von KI im Gesundheitswesen
  - 3.5.1. Integration nachhaltiger Praktiken in die Entwicklung und Instandhaltung von KI-Systemen im Gesundheitswesen
  - 3.5.2. Bewertung der ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen von KI-Technologien im Gesundheitssektor
  - 3.5.3. Entwicklung nachhaltiger Geschäftsmodelle zur Gewährleistung der Kontinuität und Verbesserung von KI-Lösungen im Gesundheitswesen
- 3.6. *Data Governance* und internationale regulatorische Rahmenbedingungen in der medizinischen KI
  - 3.6.1. Entwicklung eines *Governance*-Rahmens für eine ethische und effiziente Datenverwaltung bei medizinischen KI-Anwendungen
  - 3.6.2. Anpassung an internationale Standards und Vorschriften zur Gewährleistung der ethischen und rechtlichen Konformität
  - 3.6.3. Aktive Beteiligung an internationalen Initiativen zur Festlegung ethischer Standards bei der Entwicklung medizinischer KI-Systeme

### Modul 3. Ethik und Regulierung in der medizinischen KI

- 3.1. Ethische Grundsätze für den Einsatz von KI in der Medizin
  - 3.1.1. Analyse und Anwendung ethischer Grundsätze bei der Entwicklung und Nutzung von medizinischen KI-Systemen
  - 3.1.2. Integration ethischer Werte in die KI-gestützte Entscheidungsfindung in medizinischen Kontexten
  - 3.1.3. Erarbeitung ethischer Richtlinien zur Gewährleistung eines verantwortungsvollen Einsatzes von künstlicher Intelligenz in der Medizin



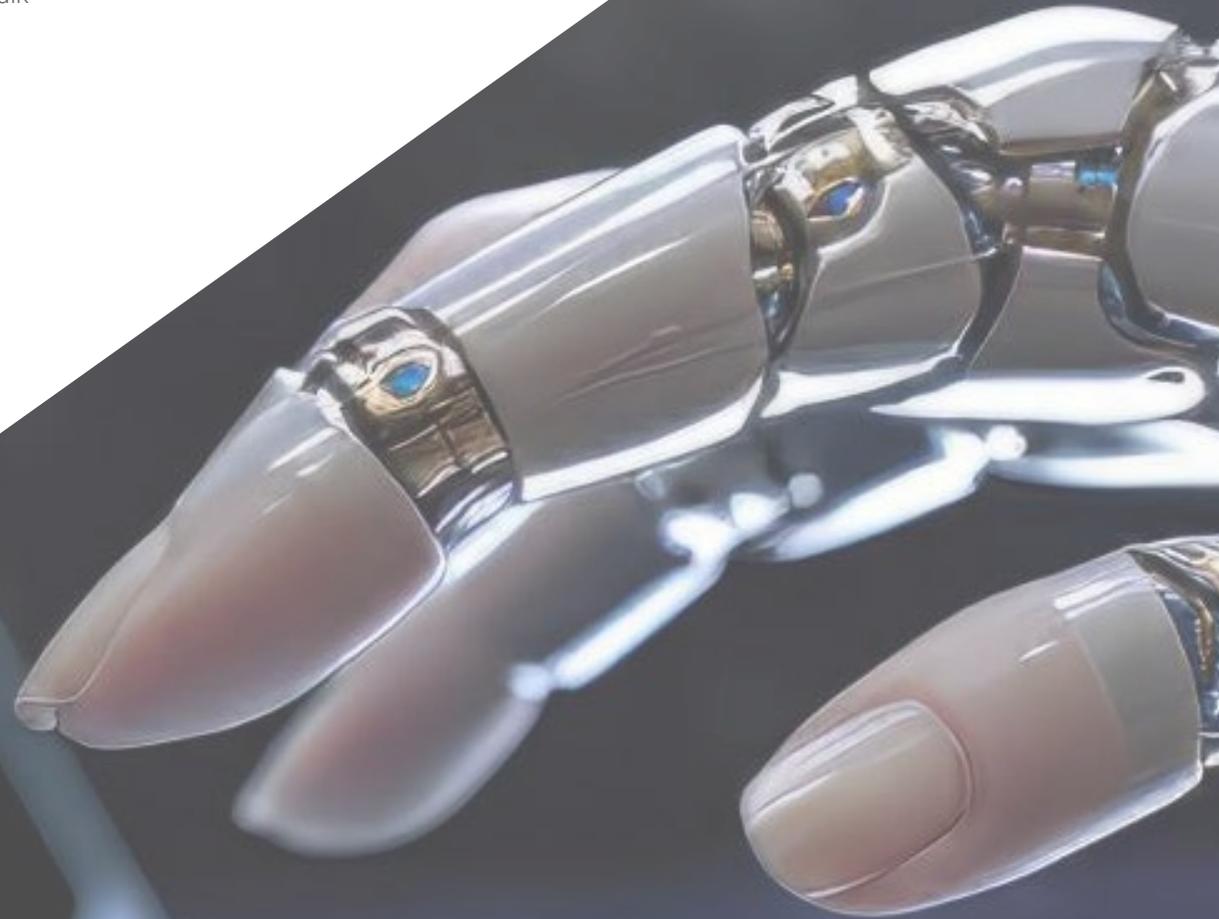
- 3.7. Wirtschaftliche Aspekte der KI im Gesundheitswesen
  - 3.7.1. Analyse der wirtschaftlichen Auswirkungen und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses bei der Einführung von KI-Systemen im Gesundheitswesen
  - 3.7.2. Entwicklung von Geschäftsmodellen und Finanzierung zur Erleichterung der Einführung von KI-Technologien im Gesundheitssektor
  - 3.7.3. Bewertung der wirtschaftlichen Effizienz und Gerechtigkeit beim Zugang zu KI-gesteuerten Gesundheitsdiensten
- 3.8. Menschenzentrierte Gestaltung von medizinischen KI-Systemen
  - 3.8.1. Integration von Prinzipien der menschenzentrierten Gestaltung zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit und Akzeptanz von medizinischen KI-Systemen
  - 3.8.2. Einbeziehung von Fachkräften des Gesundheitswesens und Patienten in den Gestaltungsprozess, um die Relevanz und Wirksamkeit von Lösungen zu gewährleisten
  - 3.8.3. Kontinuierliche Bewertung der Nutzererfahrung und des Feedbacks zur Optimierung der Interaktion mit KI-Systemen im medizinischen Umfeld
- 3.9. Gleichheit und Transparenz beim maschinellen Lernen in der Medizin
  - 3.9.1. Entwicklung von Modellen für maschinelles Lernen in der Medizin, die Gleichheit und Transparenz fördern
  - 3.9.2. Umsetzung von Praktiken zur Abschwächung von Verzerrungen und zur Gewährleistung von Gleichheit bei der Anwendung von KI-Algorithmen im Gesundheitswesen
  - 3.9.3. Kontinuierliche Bewertung von Gleichheit und Transparenz bei der Entwicklung und dem Einsatz von Lösungen für maschinelles Lernen in der Medizin
- 3.10. Sicherheit und Politik bei der Implementierung von KI in der Medizin
  - 3.10.1. Entwicklung von Sicherheitsrichtlinien zum Schutz der Integrität und Vertraulichkeit von Daten in medizinischen KI-Anwendungen
  - 3.10.2. Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen beim Einsatz von KI-Systemen zur Vermeidung von Risiken und zur Gewährleistung der Patientensicherheit
  - 3.10.3. Kontinuierliche Evaluierung der Sicherheitsrichtlinien zur Anpassung an technologische Fortschritte und neue Herausforderungen beim Einsatz von medizinischer KI

05

# 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.



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Analyse Klinischer Daten und Personalisierung Medizinischer Behandlungen durch Künstliche Intelligenz 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 **Universitätsexperte in Analyse Klinischer Daten und Personalisierung Medizinischer Behandlungen durch Künstliche Intelligenz** 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: **Universitätsexperte in Analyse Klinischer Daten und Personalisierung Medizinischer Behandlungen durch Künstliche Intelligenz**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450 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.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen

erziehung information tutoeren

garantie akkreditierung unterricht

institutionen technologie lernen

gemeinschaft verpflichtungen

persönliche betreuung innovationen

wissen gegenwart qualität

online-Ausbildung

entwicklung institutionen

virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

### Universitätsexperte

Analyse Klinischer Daten und  
Personalisierung Medizinischer  
Behandlungen durch Künstliche  
Intelligenz

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

Analyse Klinischer Daten und  
Personalisierung Medizinischer  
Behandlungen durch Künstliche  
Intelligenz