

# Universitätskurs

## Big Data in der Medizin: Medizinische Massendatenverarbeitung



## Universitätskurs

### Big Data in der Medizin: Medizinische Massendatenverarbeitung

- » Modalität: online
- » Dauer: **6 Wochen**
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: **8 Std./Woche**
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/medizin/universitatskurs/big-data-medizin-medizinische-massendatenverarbeitung](http://www.techtitute.com/de/medizin/universitatskurs/big-data-medizin-medizinische-massendatenverarbeitung)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 20

06

Qualifizierung

---

Seite 28

# 01

# Präsentation

Die massive Datenverarbeitung ist heute eine der am meisten genutzten Aktivitäten im Gesundheitsbereich, da sie die Erfassung bestimmter Aspekte, die direkt mit der wissenschaftlichen Untersuchung des menschlichen Körpers zusammenhängen, in Datenbanken ermöglicht. Darüber hinaus stellt Big Data besondere Hilfsmittel für die Durchführung organisatorischer Tätigkeiten in einem medizinischen Umfeld zur Verfügung, sodass die Nachfrage nach Fachkräften auf diesem Gebiet ständig steigt. Aus diesem Grund präsentiert TECH ein Programm, das sich auf die Aktualisierung von Konzepten zur Behandlung informativer Elemente konzentriert und dabei die Nuancen der Genomik und Transkriptomik einbezieht. Dies geschieht durch eine 100%ige Online-Methode, die es Ihnen ermöglicht, Ihre Zeit besser zu verwalten.





“

*Dank der aktuellen Inhalte dieses  
Universitätskurses werden Sie in der Lage  
sein, Ihre beruflichen Kompetenzen zu festigen  
und Ihre finanziellen Aussichten zu verbessern”*

Heute ist die Massendatenverarbeitung zu einer Notwendigkeit für die medizinische Forschung und Praxis geworden. Big Data in der Medizin ermöglicht somit die korrekte Analyse und Interpretation großer Mengen von Informationsmaterial aus verschiedenen Quellen, wie Genomik, Proteomik, Transkriptomik und Epigenomik. Der Umgang mit großen Informationsmengen erfordert jedoch spezielle Fähigkeiten und Kenntnisse, um bei der Verarbeitung effiziente Ergebnisse zu erzielen.

Aus diesem Grund wird dieser Universitätskurs vorgestellt, der den Studenten fortgeschrittene Fähigkeiten bei der Vorverarbeitung und Visualisierung großer biomedizinischer Datensätze vermitteln soll. Die Studenten lernen ferner die verschiedenen Arten von Hochleistungstechnologien kennen, die zur Erzeugung von Information eingesetzt werden, sowie die Techniken und Methoden dieser Tätigkeit.

All dies geschieht zu 100% online, einer der vielen Vorteile der *Relearning*-Methode, die es dem Studenten ermöglicht, seinen Zeitplan frei zu gestalten, denn er kann 24 Stunden am Tag auf die multimedialen Ressourcen des virtuellen Campus zugreifen. Außerdem verfügt er über ein Dozententeam, das sich aus den besten Big-Data-Experten zusammensetzt, die ihm ein realistisches Bild von diesem Beruf vermitteln und ihn ermutigen, seine beruflichen Kompetenzen zu verbessern.

Dieser **Universitätskurs in Big Data in der Medizin: Medizinische**

**Massendatenverarbeitung** enthält das vollständigste und aktuellste

wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Big Data in der Medizin: Medizinische Massendatenverarbeitung 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



*Beginnen Sie diesen Studiengang und zählen Sie zu den besten Fachkräften im Gesundheitswesen, die sich auf Big Data spezialisiert haben"*

“

*Ganz bequem von zu Hause aus und in Ihrem eigenen Tempo lernen Sie die neuesten Konzepte von Big Data und ihre Anwendung in der Medizin kennen“*

Das Dozententeam des Programms besteht aus Fachleuten 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 Studium ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf reale 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.

*Aktualisieren Sie Ihr Wissen und heben Sie Ihre Karriereerwartungen auf die nächste Stufe.*

*Ein Universitätskurs, der Ihnen helfen wird, Ihr technisches Wissen über Transkriptomik und Genomik zu festigen.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses Universitätskurses ist es, dem Studenten die wichtigsten Hilfsmittel zur effektiven Durchführung der medizinischen Massendatenverarbeitung an die Hand zu geben. Auf diese Weise kann der Student sein Wissen auf diesem Gebiet auf den neuesten Stand bringen und seine Fähigkeiten verbessern, um den Besonderheiten dieses Bereichs zu begegnen, indem er während seines Studiums Multimedia-Materialien einsetzt, die speziell von den besten Fachkräften im Bereich Big Data entwickelt wurden.







“

*Seien Sie versichert, dass Sie nach  
Abschluss dieses Studiums ein Experte für  
Massendatenverarbeitung sein werden"*



## Allgemeine Ziele

---

- Entwickeln von Schlüsselkonzepten der Medizin, die als Grundlage für das Verständnis der klinischen Medizin dienen
- Bestimmen der wichtigsten Krankheiten, die den menschlichen Körper betreffen, klassifiziert nach Apparat oder System, wobei jedes Modul in eine klare Gliederung von Pathophysiologie, Diagnose und Behandlung gegliedert wird
- Bereitstellen der notwendigen Ressourcen, um die Studenten in die praktische Anwendung der Konzepte des Moduls einzuführen
- Entwickeln der grundlegenden Konzepte von Datenbanken
- Festlegen der Bedeutung von medizinischen Datenbanken





## Spezifische Ziele

---

- ◆ Entwickeln von Fachwissen über die Techniken der Massendatenerfassung in der Biomedizin
- ◆ Analysieren der Bedeutung der Datenvorverarbeitung bei Big Data
- ◆ Bestimmen der Unterschiede, die zwischen den Daten der verschiedenen Techniken der Massendatenerfassung bestehen, sowie ihrer besonderen Merkmale in Bezug auf die Vorverarbeitung und ihre Behandlung
- ◆ Aufzeigen von Möglichkeiten zur Interpretation der Ergebnisse von Big-Data-Analysen
- ◆ Untersuchen der Anwendungen und zukünftigen Trends auf dem Gebiet von Big Data in der biomedizinischen Forschung und im Gesundheitswesen



*Ein Programm mit den aktuellsten Inhalten und den Lehrmethoden der besten Experten? Richtig, es handelt sich um diesen Universitätskurs“*

# 03

## Kursleitung

Die Gruppe der Dozenten dieses Programms wurde von TECH sorgfältig ausgewählt und setzt sich aus den besten Spezialisten auf diesem Gebiet zusammen, deren Ziel es ist, dem Studenten die grundlegenden Hilfsmittel für die Beherrschung der neuesten Konzepte von Massendatenbanken zu vermitteln. Darüber hinaus trägt die Vielfalt der von den Dozenten vertretenen Disziplinen zu einer bereichernden Erfahrung für den Studenten bei, da er ein gründliches Verständnis für das reale Umfeld des Studiengebiets entwickeln kann.



“

*Erreichen Sie Ihre Ziele mit Hilfe  
der besten Fachleute auf diesem  
Gebiet und werden Sie Experte  
für Big Data in der Medizin"*

## Leitung



### Fr. Sirera Pérez, Ángela

- Biomedizinische Ingenieurin, Expertin für Nuklearmedizin und Design von Exoskeletten
- Designerin spezifischer Teile für den 3D-Druck bei Technadi
- Technikerin im Bereich Nuklearmedizin des Universitätskrankenhauses von Navarra
- Hochschulabschluss in Biomedizintechnik an der Universität von Navarra
- MBA und Führungskraft in Unternehmen der Medizin- und Gesundheitstechnologie



# 04

## Struktur und Inhalt

Die besten Spezialisten für *E-Health* und Big Data haben die Multimedia-Materialien für diesen Universitätskurs entwickelt, um den Studenten die neuesten Kenntnisse auf diesem Gebiet zu vermitteln. Auf diese Weise haben die Studenten die Möglichkeit, ihr Wissen über die neuesten Fortschritte bei der Erstellung von biomedizinischen Datenbanken durch praktische Fallstudien zu vervollständigen, die ihnen die grundlegenden Elemente für die Umsetzung strategischer Lösungen in einer realen Umgebung vermitteln.





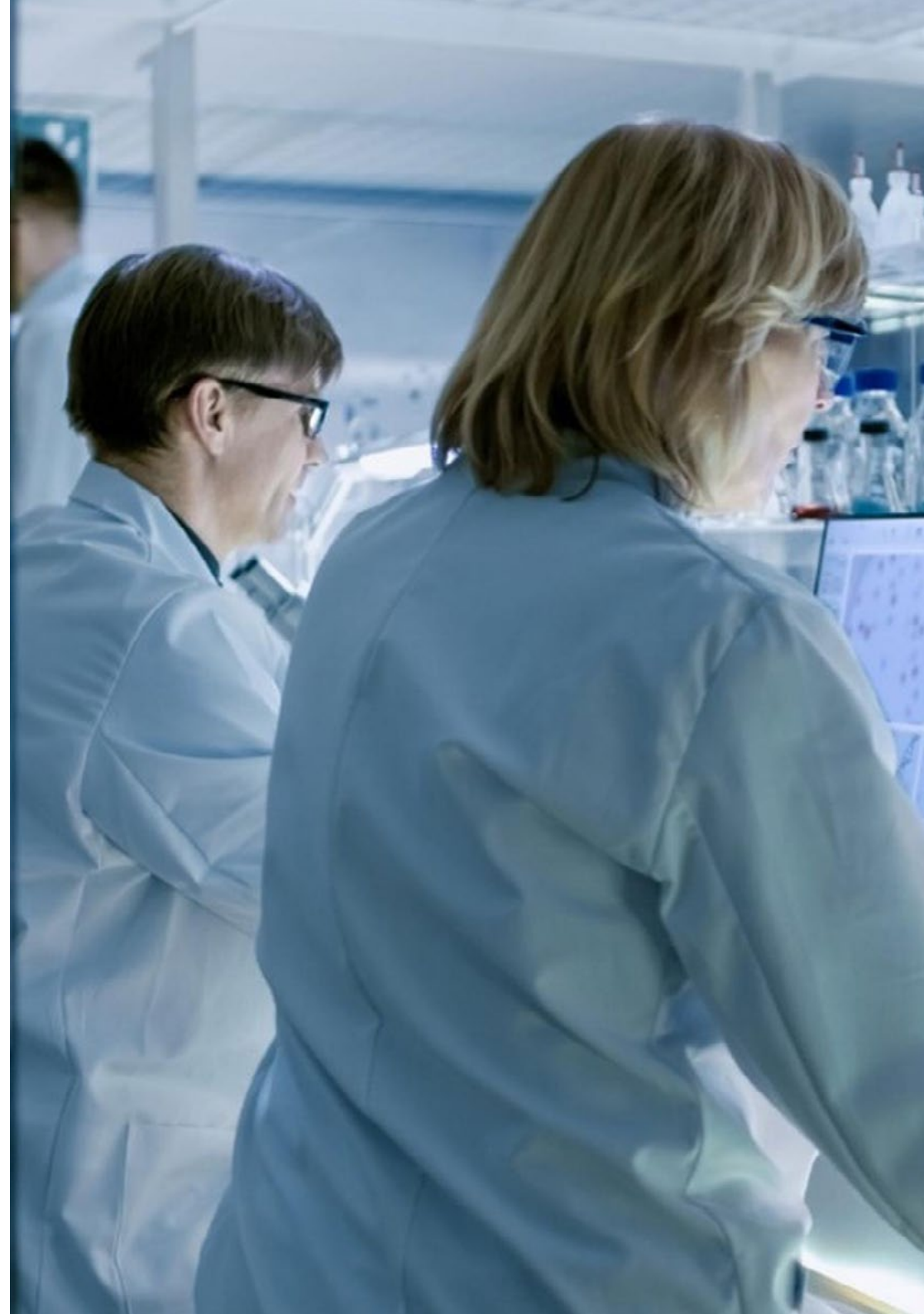


“

*Mit diesem Lehrplan entdecken Sie den richtigen Weg, um Big Data in den Bereich der Medizin zu integrieren”*

## Modul 1. Big Data in der Medizin: Massive Verarbeitung von medizinischen Daten

- 1.1. Big Data in der biomedizinischen Forschung
  - 1.1.1. Datengenerierung in der Biomedizin
  - 1.1.2. Hochdurchsatz (*High-Throughput-Technologie*)
  - 1.1.3. Nutzen von Hochdurchsatzdaten. Hypothesen in der Ära von Big Data
- 1.2. Datenvorverarbeitung bei Big Data
  - 1.2.1. Vorverarbeitung von Daten
  - 1.2.2. Methoden und Ansätze
  - 1.2.3. Probleme der Datenvorverarbeitung bei Big Data
- 1.3. Strukturelle Genomik
  - 1.3.1. Die Sequenzierung des menschlichen Genoms
  - 1.3.2. Sequenzierung vs. Chips
  - 1.3.3. Entdeckung von Variationen
- 1.4. Funktionelle Genomik
  - 1.4.1. Funktionelle Annotation
  - 1.4.2. Prädiktoren für das Risiko bei Mutationen
  - 1.4.3. Genomweite Assoziationsstudien
- 1.5. Transkriptomik
  - 1.5.1. Techniken zur Gewinnung umfangreicher Daten in der Transkriptomik: RNA-seq
  - 1.5.2. Normalisierung von Transkriptomik-Daten
  - 1.5.3. Studien zur differentiellen Expression
- 1.6. Interaktomik und Epigenomik
  - 1.6.1. Die Rolle des Chromatins bei der Genexpression
  - 1.6.2. Hochdurchsatzstudien in der Interaktomik
  - 1.6.3. Hochdurchsatzstudien in der Epigenetik
- 1.7. Proteomik
  - 1.7.1. Analyse der massenspektrometrischen Daten
  - 1.7.2. Untersuchung der posttranslationalen Modifikationen
  - 1.7.3. Quantitative Proteomik



- 1.8. Anreicherungs- und *Clustering*-Techniken
  - 1.8.1. Kontextualisierung der Ergebnisse
  - 1.8.2. *Clustering*-Algorithmen in Omics-Techniken
  - 1.8.3. Repositorien für die Anreicherung: Gene Ontology und KEGG
- 1.9. Anwendungen von Big Data in der öffentlichen Gesundheit
  - 1.9.1. Entdeckung von neuen Biomarkern und therapeutischen Targets
  - 1.9.2. Prädiktoren für Risiken
  - 1.9.3. Personalisierte Medizin
- 1.10. Big Data angewandt in der Medizin
  - 1.10.1. Das Potenzial zur Unterstützung von Diagnose und Prävention
  - 1.10.2. Die Verwendung von Algorithmen des Machine Learning in der öffentlichen Gesundheit
  - 1.10.3. Das Problem des Datenschutzes

“

*Sie können sicher sein, dass Sie mit diesem Universitätskurs Ihre Ziele erreichen und der beste Spezialist auf diesem Gebiet werden"*



# 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"*

## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Fachkräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

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



Nach Dr. Gérvas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die tatsächlichen Bedingungen in der beruflichen Praxis des Arztes nachzustellen.

“

*Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert"*

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

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



## Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

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



*Die Fachkraft lernt durch reale Fälle und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt, die ein immersives Lernen ermöglicht.*



Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methodik wurden mehr als 250.000 Ärzte mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachbereichen fortgebildet, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

*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.*

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.

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.



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.



#### Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten medizinischen Verfahren näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Präzision, erklärt und detailliert, um zur Assimilation und zum Verständnis des Studenten beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie es sich so oft anschauen können, wie Sie möchten.



#### Interaktive Zusammenfassungen

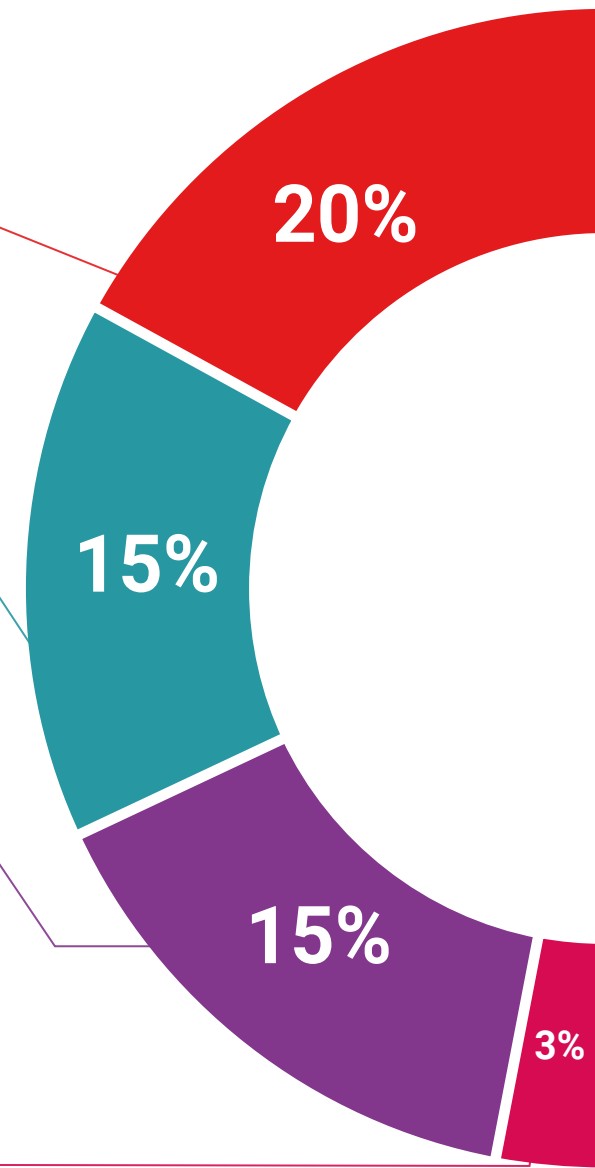
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

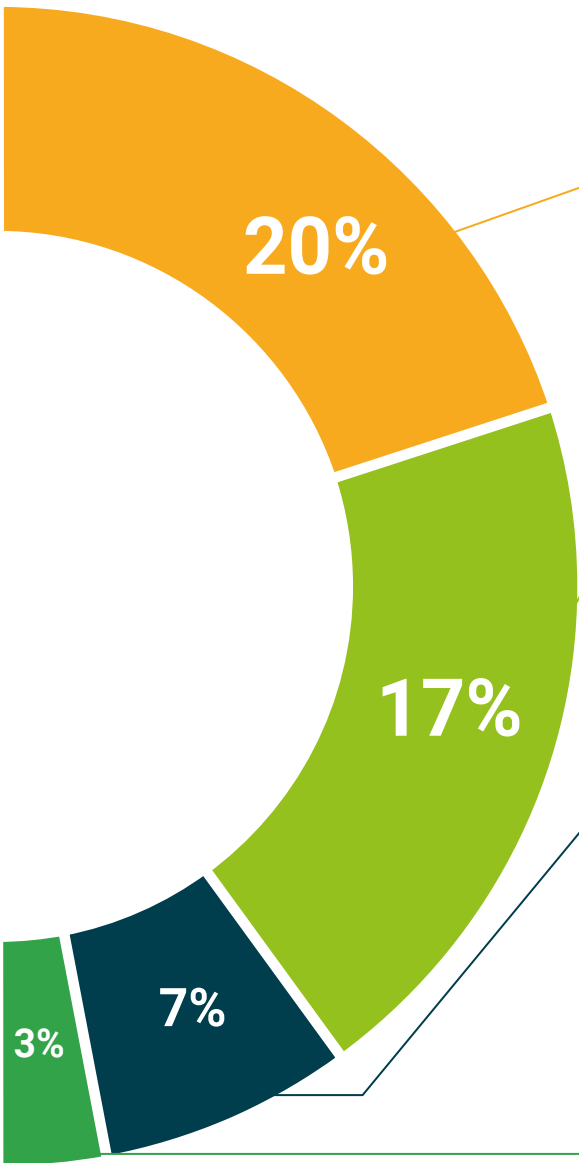
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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.





#### Von Experten entwickelte und geleitete Fallstudien

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Aus diesem Grund stellt TECH die Entwicklung von realen Fällen vor, in denen der Experte den Studenten durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung verschiedener Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um den höchsten Grad an Verständnis zu erreichen.



#### 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.



#### 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.



#### Kurzanleitungen zum Vorgehen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um dem Studenten zu helfen, in seinem Lernen voranzukommen.



06

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Big Data in der Medizin: Medizinische Massendatenverarbeitung 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 **Universitätskurs in Big Data in der Medizin: Medizinische Massendatenverarbeitung** 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: **Universitätskurs in Big Data in der Medizin: Medizinische Massendatenverarbeitung**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **150 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 tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

gemeinschaft verpflichtung

persönliche betreuung innovation

wissen gegenwart qualität

online-Ausbildung

entwicklung institutionen

virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

### Universitätskurs

Big Data in der Medizin: Medizinische  
Massendatenverarbeitung

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

# Universitätskurs

## Big Data in der Medizin: Medizinische Massendatenverarbeitung

