

# Universitätskurs

Grafische Darstellungen von Daten  
in der Medizinischen Forschung und  
Andere Fortgeschrittene Analysen

## Universitätskurs

Grafische Darstellungen von  
Daten in der Medizinischen  
Forschung und Andere  
Fortgeschrittene Analysen

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » 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 20

06

Qualifizierung

---

Seite 28

# 01

# Präsentation

Grafische Darstellungen sind eines der wichtigsten Instrumente der wissenschaftlichen Forschung, da sie es ermöglichen, unlesbare Daten in leicht verständliche visuelle Informationen umzuwandeln. Dieses System ist Teil der letzten Phase des Projekts, nämlich der Verbreitung und Weitergabe, da die Daten ohne Anwendung für den Zweck der Studie nutzlos wären. Öffentliche und private Unternehmen, die in klinische Studien investieren, benötigen daher Spezialisten, die alle neuesten Techniken und Strategien für fortschrittliche Tests beherrschen, um den medizinischen Fortschritt zu fördern. Aus diesem Grund hat das Expertenteam von TECH ein intensives Programm entwickelt, das sich mit den neuesten Entwicklungen im Bereich der grafischen Darstellung und ihrer Anwendung im wissenschaftlichen Bereich befasst. Die Absolventen erhalten einen 100%igen Online-Studiengang, der es ihnen ermöglicht, ihr Studium mit dem Rest ihres Lebens zu verbinden.





“

*Möchten Sie sich mit der grafischen Darstellung von Daten in der Gesundheitsforschung vertraut machen? Dann schreiben Sie sich jetzt für diesen Universitätskurs von TECH ein"*

Die Wahrheit ist, dass der Fortschritt in der Forschung ohne eine angemessene Vertretung nicht zu verstehen wäre. Aus diesem Grund müssen die Fachleute in diesem Bereich ihre Kompetenzen erweitern und ihre Laufbahn auf ein multidisziplinäres Vorgehen ausrichten, indem sie die neuesten Instrumente anwenden, die sich in der wissenschaftlichen Beweisführung als besonders erfolgreich erwiesen haben. Grafiken sind eines der Systeme, die dazu beitragen, Informationen zu vermitteln und sie auf einen Blick in lesbare Daten umzuwandeln.

Aus diesem Grund hat TECH einen präzisen und spezifischen Universitätskurs über die grafische Darstellung von Daten in der Gesundheitsforschung und andere fortgeschrittene Analysen entwickelt. Es handelt sich um ein 6-wöchiges Programm, das 150 Stunden Lehrstoff, Simulationen von realen Fällen und zusätzliches Material umfasst. Dank dessen kann der Arzt die Neuigkeiten der Methoden zur Dimensionalitätsreduktion, den Vergleich zwischen PCA, PPCA und KPCA, die Analyse großer Datenmengen und binäre Modelle, unter anderem, untersuchen.

All dies geschieht durch einen 100%igen Online-Studiengang, der es ermöglicht, das Studium an die persönlichen und beruflichen Bedürfnisse der Studenten anzupassen, unabhängig von ihrer Situation. Auf diese Weise kann der Spezialist mit einem elektronischen Gerät und einer Internetverbindung von jedem beliebigen Ort aus auf den Lehrplan zugreifen. Darüber hinaus stehen alle Inhalte von Beginn des Kurses an zum Herunterladen zur Verfügung, so dass die Fachkräfte die Informationen auf ihrem Gerät speichern und auch nach Abschluss des Kurses abrufen können.

Dieser **Universitätskurs in Grafische Darstellungen von Daten in der Medizinischen Forschung und Andere Fortgeschrittene Analysen** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für medizinische Forschung 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



*Eine perfekte Gelegenheit, sich von jedem Ort aus mit Methoden der Dimensionalitätsreduktion zu befassen, ohne Anfahrten oder feste Zeiten"*



*Dank der ausführlichen Ausarbeitung der einzelnen Abschnitte des Lehrplans können Sie sich über die ROC-Kurven auf den neuesten Stand bringen"*

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes 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.

*Auf dem virtuellen Campus finden Sie 150 Stunden zusätzliches, hochwertiges Material, mit dem Sie sich das gesamte Wissen aneignen und in Ihrer beruflichen Praxis anwenden können.*

*TECH bietet einen dynamischen Weg, um die neuesten Erkenntnisse der Big-Data-Analytik in den medizinischen Bereich zu bringen.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses Universitätskurses in Grafische Darstellung von Daten in der Medizinischen Forschung und Andere Fortgeschrittene Analysen ist die Aktualisierung der Kenntnisse von Absolventen der Medizin und anderen Fachleuten des Gesundheitswesens, die an der Darstellung ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse interessiert sind. Aus diesem Grund bietet TECH die innovativsten und vollständigsten Informationen an, so dass die Studenten ihre Praxis auf der Grundlage der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse des Sektors üben können, indem sie die Werkzeuge der computergestützten Statistik beherrschen.







“

*Machen Sie sich mit dem Vergleich der Methoden vertraut und verstehen Sie, welche Bedeutung die Verbundforschung für den medizinischen Fortschritt von der Geschichte bis zur Gegenwart hat"*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Verstehen der angemessenen Formulierung einer Frage oder eines zu lösenden Problems
- ◆ Bewerten des Stands der Technik für das Problem durch Literaturrecherche
- ◆ Bewerten der Machbarkeit des potenziellen Projekts
- ◆ Untersuchen der Formulierung eines Projekts gemäß verschiedener Ausschreibungen
- ◆ Prüfen der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten
- ◆ Beherrschen der notwendigen Datenanalysetools
- ◆ Verfassen wissenschaftlicher Artikel (Papers) entsprechend den Zielzeitschriften
- ◆ Erstellen von Postern, die für die behandelten Themen relevant sind
- ◆ Kennen der Werkzeuge für die Verbreitung an Nichtfachleute
- ◆ Vertiefen des Verständnisses des Datenschutzes
- ◆ Verstehen des Transfers von generiertem Wissen an die Industrie oder Kliniken
- ◆ Untersuchen des aktuellen Einsatzes von künstlicher Intelligenz und Big Data-Analytik
- ◆ Studieren von Beispielen erfolgreicher Projekte





## Spezifische Ziele

---

- ◆ Beherrschen der Werkzeuge der rechnergestützten Statistik
- ◆ Lernen, Diagramme für die visuelle Interpretation der im Rahmen eines Forschungsprojekts gewonnenen Daten zu erstellen
- ◆ Vertieftes Kennen der Methoden zur Dimensionalitätsreduktion
- ◆ Vertiefen des Vergleichs der Methoden

“

*Möchten Sie Ihre Ziele auf einfache und garantierte Weise erreichen? TECH ist der richtige Ort, um sich mit Fachleuten weiter zu entwickeln, die sich dem Forschungssektor verschrieben haben. Schreiben Sie sich jetzt ein und überzeugen Sie sich selbst"*

# 03

## Kursleitung

Um diesen Universitätskurs mit der von TECH verfolgten Präzision zu entwickeln, hat die Universität eine erfahrene Gruppe von Lehrkräften ausgewählt, die nicht nur aufgrund ihres akademischen und beruflichen Werdegangs, sondern auch aufgrund ihrer menschlichen Qualitäten ausgewählt wurden. Es handelt sich um ein Team mit eigenen Forschungsarbeiten u. a. in den Bereichen Krebs, Infektionskrankheiten und HIV. Darüber hinaus bekleiden sie derzeit wichtige Positionen in der wissenschaftlichen Forschung in angesehenen öffentlichen Krankenhäusern. Dies ist eine einzigartige Gelegenheit für Fachleute, die Experten, die täglich in diesem Bereich arbeiten, als Vorbilder haben möchten.





“

*Sie werden nicht nur über theoretisches Wissen verfügen, sondern auch über die praktischen Grundlagen für die Forschungsarbeit in einem realen Szenario, dank des Dozententeams, das TECH Ihnen zur Verfügung stellt"*

## Leitung



### Dr. López-Collazo, Eduardo

- ♦ Stellvertretender wissenschaftlicher Direktor am Institut für Gesundheitsforschung des Universitätskrankenhauses La Paz
- ♦ Direktor des Bereichs Immunantwort und Infektionskrankheiten am IdiPAZ
- ♦ Direktor der Gruppe für Immunreaktion und Tumorummunologie am IdiPAZ
- ♦ Mitglied des externen wissenschaftlichen Ausschusses des Instituts für Gesundheitsforschung von Murcia
- ♦ Treuhänder der Stiftung für Biomedizinische Forschung des Krankenhauses La Paz
- ♦ Mitglied des wissenschaftlichen Ausschusses der FIDE
- ♦ Redakteur der internationalen wissenschaftlichen Zeitschrift "Mediators of Inflammation"
- ♦ Redakteur der internationalen wissenschaftlichen Zeitschrift "Frontiers of Immunology"
- ♦ Koordinator der IdiPAZ-Plattformen
- ♦ Koordinator der Gesundheitsforschungsfonds in den Bereichen Krebs, Infektionskrankheiten und HIV
- ♦ Promotion in Kernphysik an der Universität von Havanna
- ♦ Promotion in Pharmazie an der Universität Complutense von Madrid



## Professoren

### Dr. Avendaño Ortiz, Jose

- ◆ Forscher in der Stiftung Sara Borrell für biomedizinische Forschung des Universitätskrankenhauses Ramón y Cajal (FIBioHRC/IRyCIS)
- ◆ Forscher in der Stiftung für biomedizinische Forschung des Universitätskrankenhauses La Paz (FIBHULP/IdiPAZ)
- ◆ Forscher in der Stiftung HM Krankenhäuser (FIHM)
- ◆ Hochschulabschluss in Biomedizinischen Wissenschaften an der Universität von Lleida
- ◆ Masterstudiengang in Pharmakologische Forschung an der Autonomen Universität von Madrid
- ◆ Promotion in Pharmakologie und Physiologie an der Autonomen Universität von Madrid

### Dr. Pascual Iglesias, Alejandro

- ◆ Koordinator der Plattform für Bioinformatik im Krankenhaus La Paz
- ◆ Berater des Sachverständigenausschusses COVID-19 von Extremadura
- ◆ Forscher in der Forschungsgruppe für angeborene Immunreaktionen von Eduardo López-Collazo, Institut für Gesundheitsforschung des Universitätskrankenhauses La Paz
- ◆ Forscher in der Coronavirus-Forschungsgruppe von Luis Enjuanes am Nationalen Zentrum für Biotechnologie CNB-CSIC
- ◆ Koordinator der Weiterbildung in Bioinformatik am Institut für Gesundheitsforschung des Universitätskrankenhauses La Paz
- ◆ Promotion Cum Laude in Molekularen Biowissenschaften an der Autonomen Universität von Madrid
- ◆ Hochschulabschluss in Molekularbiologie an der Universität von Salamanca
- ◆ Masterstudiengang in Zelluläre und Molekulare Physiopathologie und Pharmakologie an der Universität von Salamanca



# 04

## Struktur und Inhalt

TECH hat die innovativsten pädagogischen Instrumente in alle ihre Programme integriert. Darüber hinaus wurde die innovative *Relearning*-Methode integriert, um die Studenten vom stundenlangen Auswendiglernen zu befreien und ihnen zu ermöglichen, sich die Inhalte auf einfache und schrittweise Weise anzueignen. Auf diese Weise garantiert TECH eine dynamische und multidisziplinäre akademische Erfahrung, bei der Sie sich dank eines bereichernden und 100%igen Online-Studiums aktualisieren können.





“

*Das Programm enthält 150 Stunden audiovisuelles Material in verschiedenen Formaten, so dass Sie den Lehrplan mit allen Möglichkeiten von jedem beliebigen Ort aus durcharbeiten können"*

**Modul 1.** Grafische Darstellungen von Daten in der Gesundheitsforschung und andere fortgeschrittene Analysen

- 1.1. Arten von Diagrammen
- 1.2. Überlebensanalyse
- 1.3. ROC-Kurven
- 1.4. Multivariate Analyse (multiple Regressionstypen)
- 1.5. Binäre Regressionsmodelle
- 1.6. Große Datenanalyse
- 1.7. Methoden zur Dimensionalitätsreduktion
- 1.8. Vergleich der Methoden: PCA, PPCA und KPCA
- 1.9. T-SNE (t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding)
- 1.10. UMAP (Uniform Manifold Approximation and Projection)





“

*Schreiben Sie sich jetzt ein und nehmen Sie an einem einzigartigen Programm teil, das Ihre Fähigkeiten in der medizinischen Praxis auf den neuesten Stand bringt und die erfolgreiche grafische Darstellung Ihrer Forschung fördert"*



# 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.

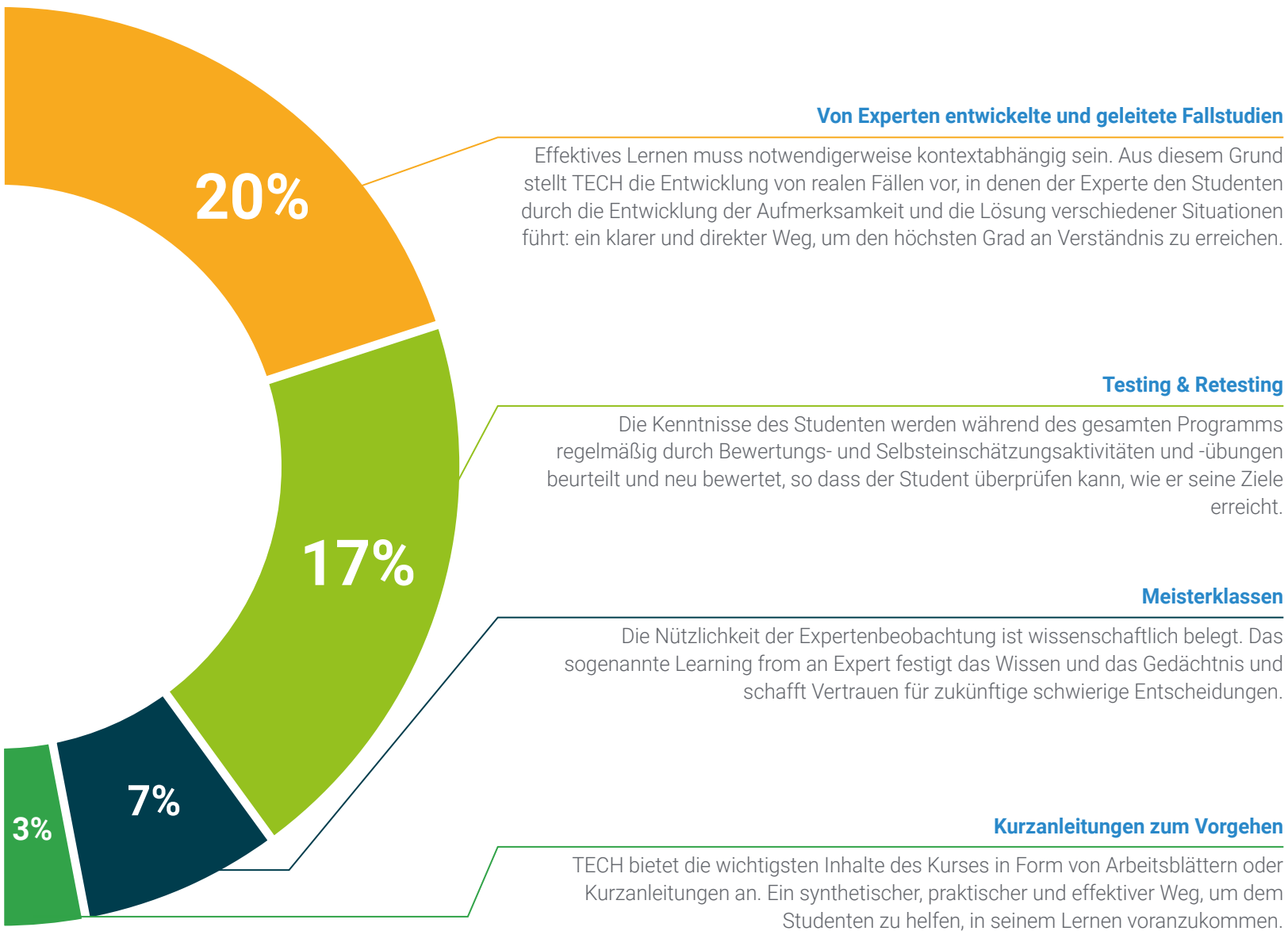
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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.







06

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Grafische Darstellungen von Daten in der Medizinischen Forschung und Andere Fortgeschrittene Analysen garantiert neben der präzisesten und modernsten 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 Grafische Darstellungen von Daten in der Medizinischen Forschung und Andere Fortgeschrittene Analysen** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche 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 Technologische 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 Grafische Darstellungen von Daten in der Medizinischen Forschung und Andere Fortgeschrittene Analysen**

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

**tech** technologische  
universität

### Universitätskurs

Grafische Darstellungen von  
Daten in der Medizinischen  
Forschung und Andere  
Fortgeschrittene Analysen

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

# Universitätskurs

Grafische Darstellungen von Daten  
in der Medizinischen Forschung und  
Andere Fortgeschrittene Analysen

