

# 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 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 20

06

Qualifizierung

---

Seite 28

# 01

# Präsentation

Um eine klare Vorstellung vom Fortgang einer Untersuchung zu haben, sind grafische Hilfsmittel erforderlich, die die erhaltenen Informationen, die relevanten Daten und die zu befolgenden Schritte einfach und genau darstellen. Aus diesem Grund muss der Ernährungsberater über die neuesten Kenntnisse im Bereich der grafischen Technik und der audiovisuellen Darstellung verfügen, weshalb dieses Programm ihn auf den neuesten Stand der Forschungsvisualisierung bringt. Zu diesem Zweck wird er sich eingehend mit den besten Plattformen, Instrumente und Diagrammtechniken befassen, die es ermöglichen, den Projektfortschritt anhand des Bildes zu ermitteln. Es handelt sich um eine 100%ige Online-Fortbildung mit herunterladbarem Material und ohne festen Zeitplan.



“

*Möchten Sie wissen, wie Sie Ihre wissenschaftlichen Projekte am besten bearbeiten können? Folgen Sie diesem Programm und lernen Sie mehr über die grafische Darstellung von Daten aus der Ernährungsforschung”*

Jedes Forschungsprojekt erfordert eine genaue, wirksame und zuverlässige Kommunikation, da viele Menschen auf ein gemeinsames Ziel hinarbeiten. Der Austausch von Informationen zwischen den verschiedenen Projektbeteiligten ist daher mehr als notwendig, und es muss ein praktischer Weg gefunden werden, um Fortschritte und Ergebnisse zu kommunizieren und auf dem Laufenden zu halten.

In diesem Zusammenhang entstehen grafische Darstellungen, die von Diagrammen bis hin zu Illustrationen oder Figuren reichen, um die Ergebnisse, die Projektentwicklung und die wesentlichen Fortschritte zu zeigen. Kurz gesagt, eine wirklich effektive Möglichkeit, Untersuchungen auf eine viel intuitivere und einfachere Weise zu visualisieren.

Aus diesem Grund hat TECH diesen Universitätskurs in Grafische Darstellungen von Daten in der Medizinischen Forschung und Andere Fortgeschrittene Analysen für Fachleute aus dem Ernährungsbereich entwickelt. Ziel ist es, dass sie ihre Kenntnisse über die bestehenden Kommunikationstechniken vertiefen, damit sie nach der Veröffentlichung des Projekts ihre Fortschritte dem Rest des Forschungsteams und der Gesellschaft in klarer und prägnanter Form präsentieren können.

Es handelt sich um ein 100%iges Online-Programm mit hochentwickelten akademischen Materialien. Auf diese Weise erhält der Student ein hohes Maß an Vorbereitung durch einen Abschluss ohne vorgegebene Zeitpläne oder Präsenzunterricht, so dass es ihm freisteht, den Kurs zu den Zeiten zu absolvieren, die er für angemessen hält.

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 wissenschaftle Forschung vorgestellt werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt, mit dem er konzipiert ist, vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ◆ Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt 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



*Ein auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Studium, damit Sie mit den fortschrittlichsten Methoden zur Reduzierung der Dimensionalität von Daten auf dem Laufenden bleiben können"*

“

*TECH bietet einen dynamischen Weg, um das aktuellste Wissen über Big-Data-Analyse in die Ernährungsbranche zu bringen”*

*Mithilfe innovativer Bildungstechnologien können Sie sich mit ROC-Kurven vertraut machen.*

*6-Wochen-Studium mit dem umfassendsten Überblick über multiple Regressionstypen.*

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.



# 02 Ziele

Ziel des Programms ist es, Ernährungsexperten mit aktuellen Informationen zu versorgen, damit sie diese effektiv, präzise und kreativ mit Forschungskollegen austauschen und sie gleichzeitig einem breiten Publikum zugänglich machen können. So wird die Projektentwicklung schneller vorangetrieben und relevante Informationen werden effizienter veröffentlicht. Dieses Programm, das sich aus dynamischem Material zusammensetzt, soll eine Lösung für die traditionellen Methoden der gemeinsamen Nutzung und Analyse von Daten in der Ernährungsforschung darstellen.





“

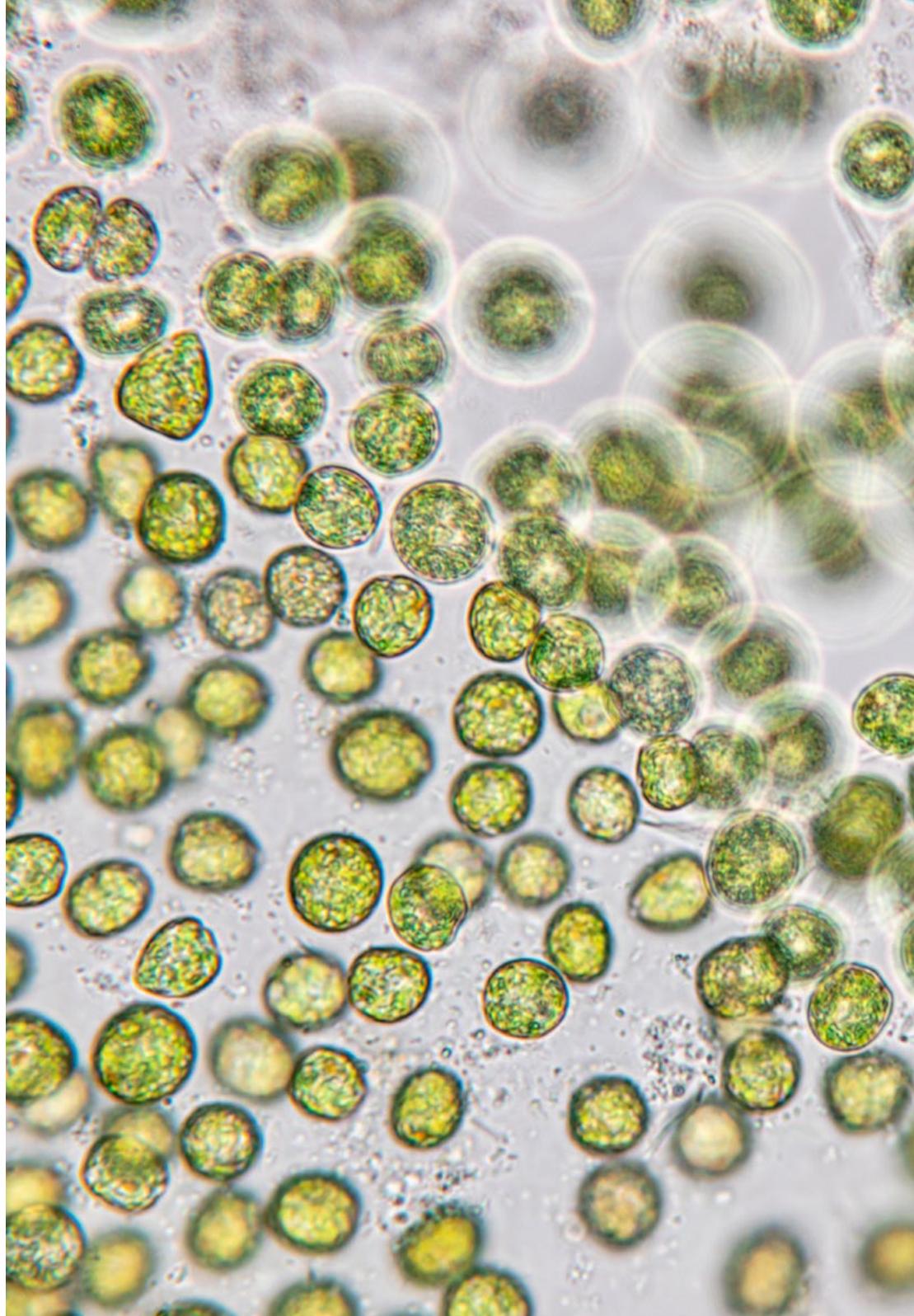
*Erfahren Sie mehr über  
die wirksamsten audiovisuellen  
Instrumente und integrieren  
Sie sie in Ihre Methodik der  
Arbeit, um Ernährungsdaten  
und Fortschritte weiterzugeben”*



## 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
- ◆ Erlernen der Erstellung von Diagrammen zur visuellen Interpretation der im Rahmen eines Forschungsprojekts gewonnenen Daten
- ◆ Kennen der Methoden zur Dimensionalitätsreduktion
- ◆ Vertiefen des Vergleichs der Methoden

“

*TECH ist der richtige Ort für Sie,  
um Ihre Kenntnisse im Forschungsbereich  
zu aktualisieren”*

# 03

## Kursleitung

Im Rahmen ihres Bemühens um akademische Spitzenleistung hat TECH zu diesem Anlass einen erstklassigen Lehrkörper ausgewählt, der aus Fachleuten mit umfassender Erfahrung im Forschungsbereich besteht. Darüber hinaus haben sie wichtige Positionen in der wissenschaftlichen Forschung in angesehenen öffentlichen Krankenhäusern ausgeübt. Sie sind Fachleute, die sich durch ihre große menschliche Qualität auszeichnen und sich für den Aufbau einer besseren Beziehung zu den Studenten einsetzen, indem sie sich für deren akademischen Fortschritt engagieren.





“

*Sie werden alle Schlüssel zu den neuesten Fortschritten bei der Veranschaulichung komplexer wissenschaftlicher und ernährungswissenschaftlicher Informationen von Experten erhalten, die wichtige Forschungspositionen innehatten”*

## 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 Murcianischen Instituts für Gesundheitsforschung
- ◆ 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, José

- ◆ Forscher 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)
- ◆ Wissenschaftlicher Mitarbeiter 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 Bioinformatik-Plattform 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, Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Forscher in der Coronavirus-Forschungsgruppe von Luis Enjuanes am Nationalen Zentrum für Biotechnologie CNB-CSIC
- ◆ Weiterbildungskordinator in Bioinformatik am Institut für Medizinische Forschung 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 Pathophysiologie und Zellulärer und Molekularer Pharmakologie an der Universität von Salamanca

03

# Struktur und Inhalt

TECH und seine Lehrkräfte haben den Ernährungsberatern den innovativsten und umfassendsten Lehrplan auf dem Markt zur Verfügung gestellt. Es ist nicht überraschend, dass die Fachleute ihr fortgeschrittenes Wissen in audiovisuelles Material, Grafiken oder weitere Lektüren einfließen ließen. Dies ist ein Vorteil für den Studenten, da sie in der Lage sind, sich in komplexe Konzepte zu vertiefen und sie zum Nutzen der Forschung richtig zu entwickeln.



“

*Laden Sie die Inhalte vom virtuellen Campus herunter und erfahren Sie mehr über sie, indem Sie Ihre eigenen akademischen Zeiten verwalten”*

**Modul 1.** Grafische Darstellungen von Daten in der medizinischen Forschung 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. Analyse von Massendaten
- 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 Lehrplan teil, um Ihre Fähigkeiten zu aktualisieren und die grafische Darstellung Ihrer Forschung mit bemerkenswerten Ergebnissen zu verbessern”*

04

# 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 klinischen 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 erlebt der Ernährungswissenschaftler eine Art des Lernens, 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 realen Bedingungen in der professionellen Ernährungspraxis 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. Ernährungswissenschaftler, 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 ist fest in praktische Fertigkeiten eingebettet, so dass der Ernährungswissenschaftler sein Wissen besser in die klinische Praxis integrieren kann.
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.



*Der Ernährungswissenschaftler 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 45.000 Ernährungswissenschaftler mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachbereichen fortgebildet, unabhängig von der praktischen 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.

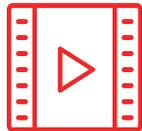
*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher kombinieren wir jedes dieser Elemente konzentrisch.

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.



#### Ernährungstechniken und -verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten Techniken und Verfahren der Ernährungsberatung 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

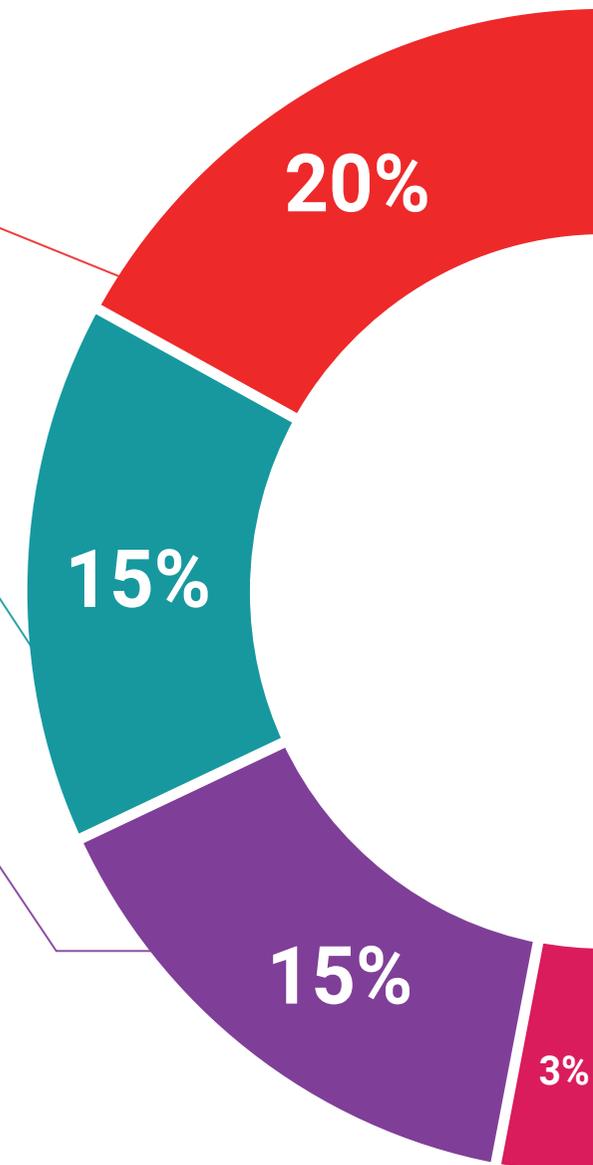
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

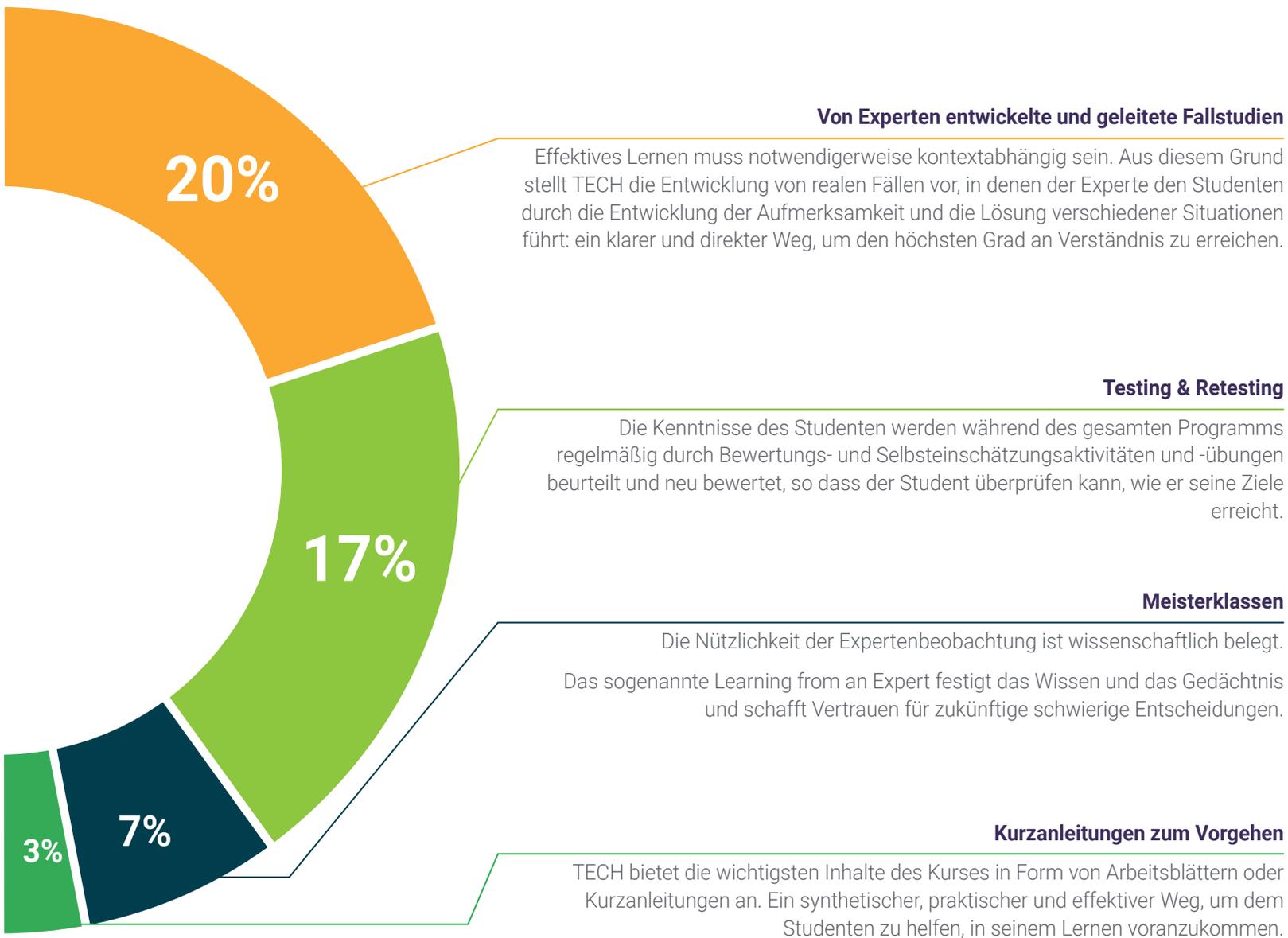
Dieses exklusive Schulungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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.





05

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in **Grafische Darstellungen von Daten in der Medizinischen Forschung und Andere Fortgeschrittene Analysen** 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 Grafische Darstellungen von Daten in der Medizinischen Forschung und Andere Fortgeschrittene Analysen** 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 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 tutoeren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

gemeinschaft verpflichtung  
**tech** technologische universität

### Universitätskurs

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

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » 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