

Universitätsexperte

Bioinformatik und Big Data in der Medizin



## Universitätsexperte Bioinformatik und Big Data in der Medizin

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

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/krankenpflege/spezialisierung/spezialisierung-bioinformatik-big-data-medizin](http://www.techtitude.com/de/krankenpflege/spezialisierung/spezialisierung-bioinformatik-big-data-medizin)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 14

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 18

05

Methodik

---

Seite 24

06

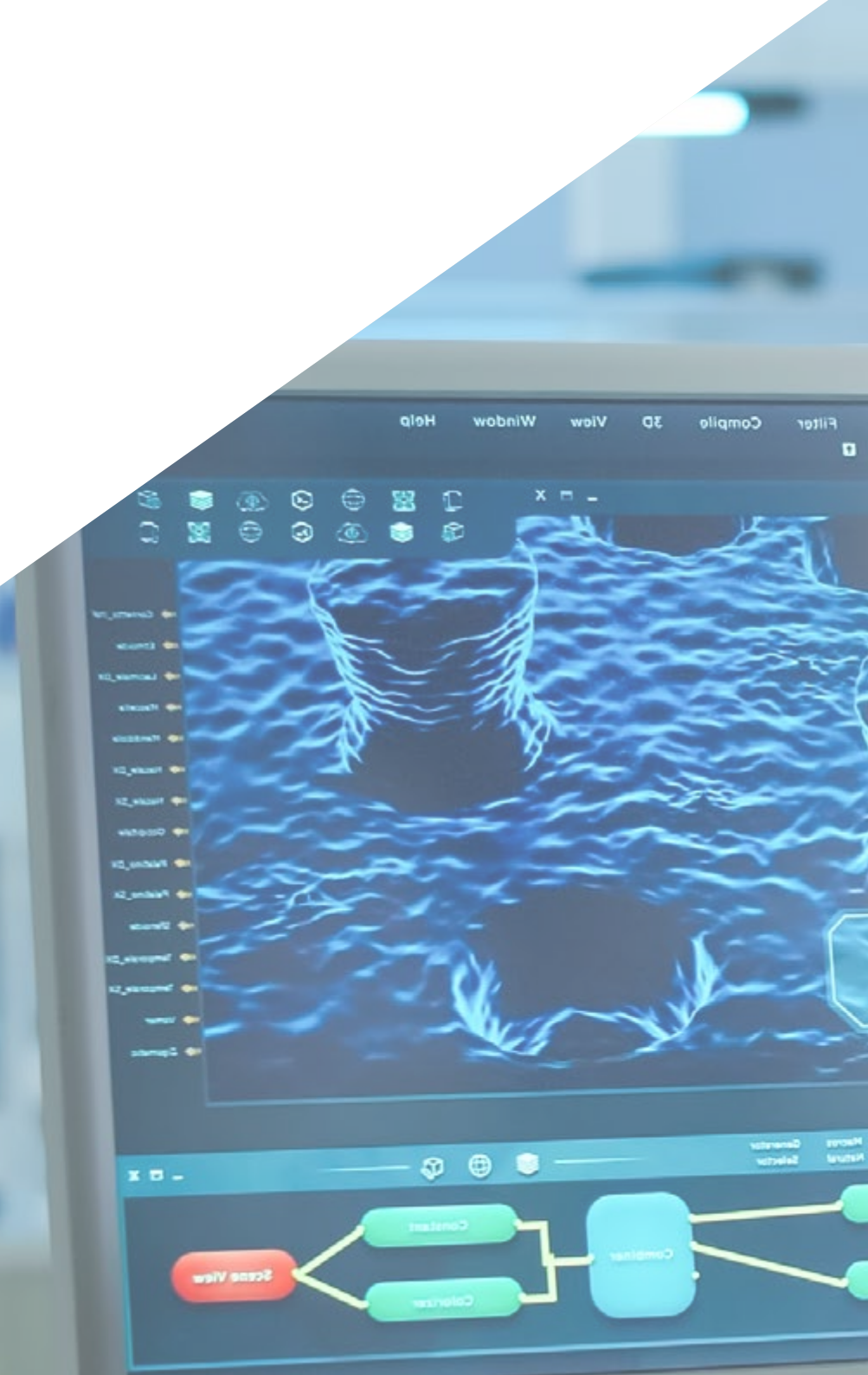
Qualifizierung

---

Seite 32

# 01 Präsentation

Die Bioinformatik hat eine Reihe von Möglichkeiten im Gesundheitswesen eröffnet. Diese Disziplin umfasst die Verwaltung, die Simulation, das Data Mining und die Analyse der im menschlichen Genom generierten Information. Darüber hinaus kann es Forschungsprozesse bei der Vorhersage von Proteinstrukturen, Sequenzstudien und anderen forschungsbezogenen Aktivitäten in der Biologie beschleunigen. Die Beherrschung der biologischen Schöpfung ist zweifellos einer der Wünsche der Wissenschaftler und der Menschen im Allgemeinen, und die technologische Wissenschaft ist eines der dominierenden Elemente bei der Erreichung dieses Ziels. TECH bietet daher ein Programm an, das seine Studenten durch ein 100%iges Online-Studium zur Teilnahme an Projekten der Bioinformatik und zur Zusammenarbeit bei biomedizinischen Behandlungen anleitet. Darüber hinaus können die Studenten audiovisuelle Inhalte herunterladen, die sie auf ihrem Computer für die tägliche klinische Praxis nutzen können.





“

*Dank TECH lernen Sie in nur 6 Monaten  
Studium die minimalinvasive Entwicklung  
klinischer Praktiken kennen”*



Die Einbeziehung der Bioinformatik in den Gesundheitsbereich ist ein Fortschritt, der parallel zu Big Data verläuft und während COVID von grundlegender Bedeutung für die Kenntnis und Interpretation von Daten auf globaler Ebene war. Diese Disziplinen ermöglichen den Umgang mit der enormen Datenmenge, die durch die neuen Omics-Technologien erzeugt wird. Die Bioinformatik ist ein hochrangiger Ansatz zur Veränderung der Biologie, weshalb sie im Laufe der Jahre an Bedeutung und wissenschaftlicher Evidenz gewonnen hat.

Die Überwachung von Mutationen bei epidemiologischen Krankheiten ist derzeit der Hauptgrund für die Zunahme von Studien auf dem Gebiet der Bioinformatik. Wenn möglich, wäre der Impfstoff einheitlich und man müsste nicht je nach Variation der Krankheit nach Alternativen suchen. Aus diesem Grund bietet TECH einen Universitätsexperten in Bioinformatik und Big Data in der Medizin an, der sich an Pflegekräfte richtet, um das Wissen dieser Fachkräfte zu erweitern und zu aktualisieren, damit sie es in ihrer täglichen Arbeit anwenden können.

Dieser Universitätsexperte wird von einem fachkundigen Dozententeam für Biomedizin unterstützt, das den Studenten nicht nur theoretisches Wissen vermittelt, sondern sie auch anhand ihrer eigenen realen Erfahrungen durch Fallsimulationen unterweist. Darüber hinaus wendet TECH die Relearning-Methode an, um ein dynamisches Studium anzubieten, das kein stundenlanges Auswendiglernen erfordert. Außerdem können die Studenten dank der 100%igen Online-Modalität und der audiovisuellen Inhalte das Studientempo an ihre persönlichen und beruflichen Möglichkeiten anpassen.

Dieser **Universitätsexperte in Bioinformatik und Big Data in der Medizin** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt.

Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Bioinformatik und Datenbanken präsentiert werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren 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 Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Beherrschen Sie die Algorithmen des Machine Learning noch nicht? Schreiben Sie sich jetzt in ein Programm ein, in dem Sie nicht nur Datenverarbeitung im öffentlichen Gesundheitswesen, sondern auch Bioinformatik studieren können"*

“

*Dank TECH werden Sie in der Lage sein, die Feinheiten der Bioinformatik zu verstehen und eine viel kompetentere und wettbewerbsfähigere Fachkraft auf dem Arbeitsmarkt zu werden"*

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Fortbildung 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.

*Vorbeugung und Gesundheitsdiagnose liegen in den Händen der Technologie und wie die Fachleute der Zukunft sie einzusetzen wissen. Aktualisieren Sie sich mit TECH.*

*Schreiben Sie sich jetzt für diesen Universitätsexperten ein, um Techniken der Datenvorverarbeitung mit Hilfe von Gene Ontology und KEGG zu erforschen"*



# 02 Ziele

Das Ziel dieses Universitätsexperten in Bioinformatik und Big Data in der Medizin ist es, Pflegekräfte über neue Technologien im klinischen Bereich zu informieren. In nur sechs Monaten erwirbt der Student Kenntnisse über reale klinische Anwendungen und versteht, wie Datenbanken und Datenverarbeitung in der Biomedizin und im öffentlichen Gesundheitswesen eingesetzt werden. Darüber hinaus konzentriert sich TECH auf die Erarbeitung von Grundlagen der wissenschaftlichen Methodik, damit die Studenten den größtmöglichen Nutzen aus ihrem Studiengang ziehen und ihn als Referenz für ihre tägliche Arbeit nutzen können.



“

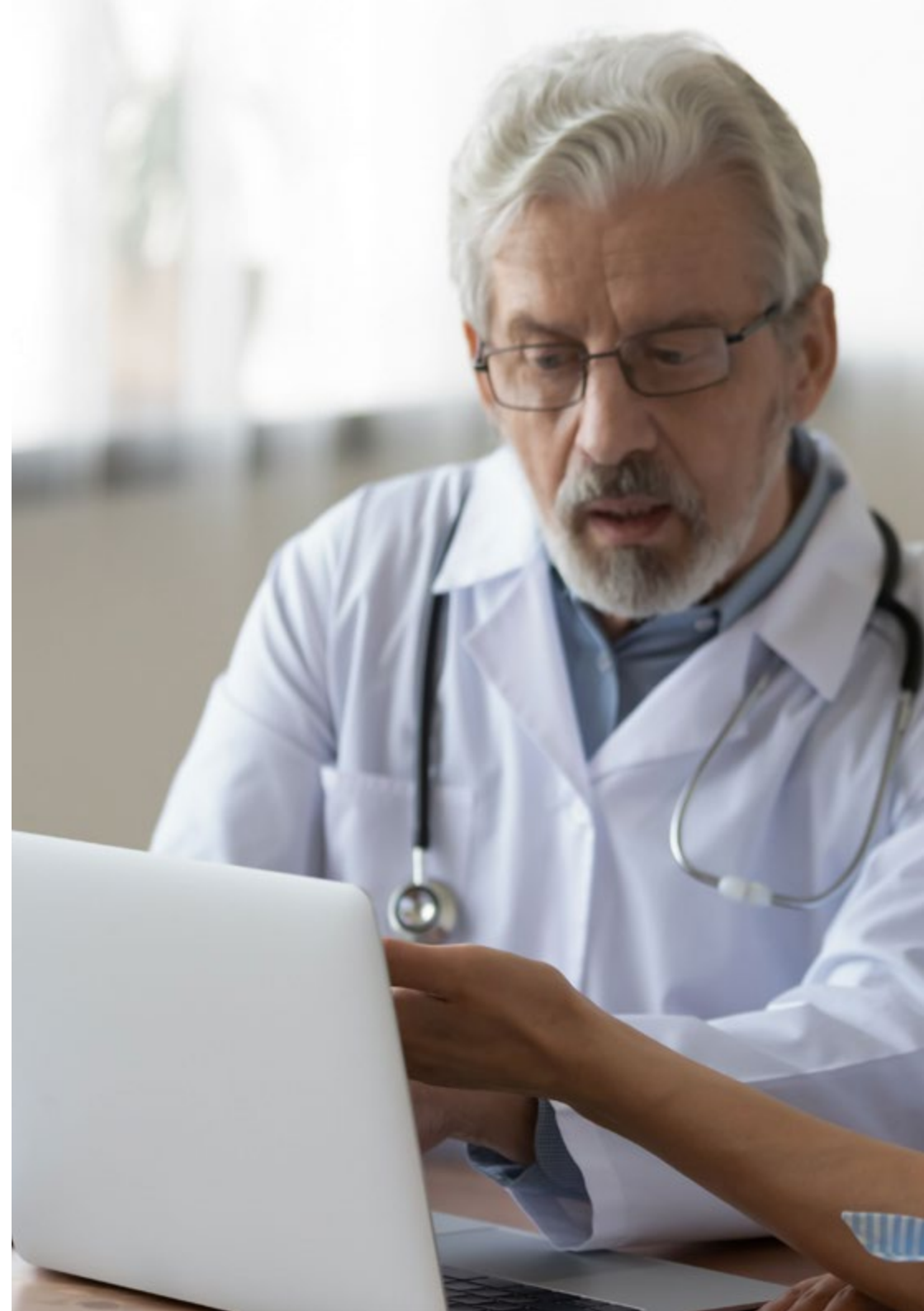
*Erfahren Sie mehr über Metriken und Hilfsmittel in Gesundheitsprozessen und werden Sie zu einer professionellen Schlüsselperson an Ihrem Arbeitsplatz"*



## 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
- ♦ Bestimmen, wie man Metriken und Tools für das Gesundheitsmanagement ableiten kann
- ♦ Entwickeln von Grundlagen der wissenschaftlichen Methodik in der Grundlagenforschung und der translationalen Forschung
- ♦ Untersuchen der ethischen Grundsätze und bewährten Praktiken für die verschiedenen Arten der gesundheitswissenschaftlichen Forschung
- ♦ Identifizieren und Entwickeln der Mittel zur Finanzierung, Bewertung und Verbreitung wissenschaftlicher Forschung
- ♦ Identifizieren der realen klinischen Anwendungen der verschiedenen Techniken
- ♦ Entwickeln der Schlüsselkonzepte der Computerwissenschaft und -theorie
- ♦ Ermitteln der Anwendungen von Berechnungen und ihrer Bedeutung für die Bioinformatik
- ♦ 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
- ◆ Vertiefen der wichtigsten Techniken in der Forschung
- ◆ Erkennen der Möglichkeiten, die das IoT im Bereich E-Health bietet
- ◆ Vermitteln von Fachwissen über die Technologien und Methoden, die bei der Konzeption, Entwicklung und Bewertung von telemedizinischen Systemen eingesetzt werden
- ◆ Bestimmen der verschiedenen Arten und Anwendungen der Telemedizin
- ◆ Vertiefen in die gängigsten ethischen Aspekte und rechtlichen Rahmenbedingungen der Telemedizin
- ◆ Analysieren des Einsatzes von medizinischen Geräten
- ◆ Entwickeln der Schlüsselkonzepte von Unternehmertum und Innovation im Bereich E-Health
- ◆ Bestimmen, was ein Geschäftsmodell ist und welche Arten von Geschäftsmodellen es gibt
- ◆ Sammeln von Erfolgsgeschichten im Bereich E-Health und zu vermeidende Fehler
- ◆ Anwenden des erworbenen Wissens auf die eigene Geschäftsidee



## Spezifische Ziele

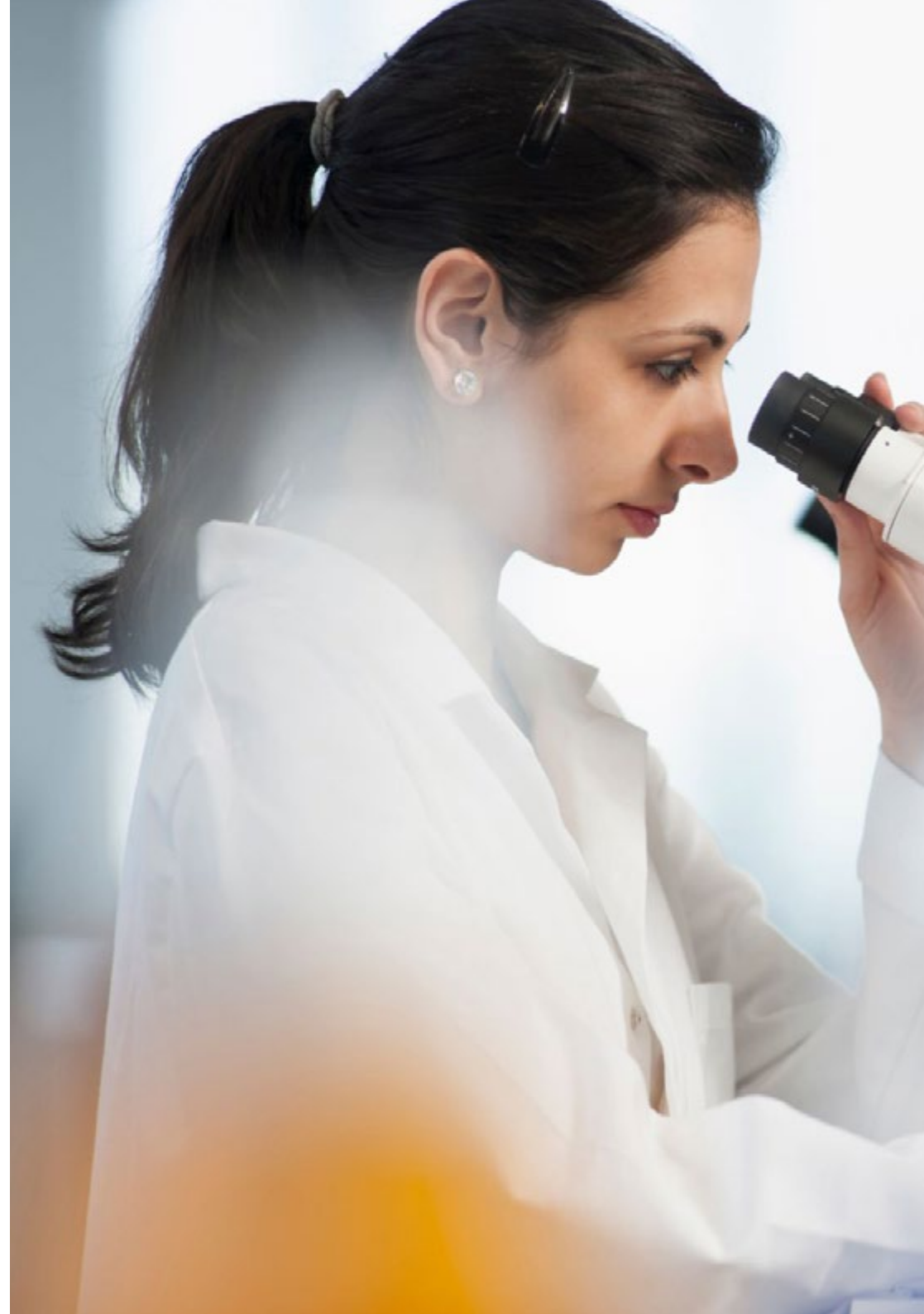
---

### Modul 1. Berechnungen in der Bioinformatik

- ♦ Entwickeln des Konzepts des Rechnens
- ♦ Zerlegen eines Computersystems in seine verschiedenen Teile
- ♦ Unterscheiden zwischen den Konzepten der computergestützten Biologie und der Bioinformatik
- ♦ Beherrschen der am häufigsten verwendeten Tools in diesem Bereich
- ♦ Bestimmen von Zukunftstrends in der Datenverarbeitung
- ♦ Analysieren biomedizinischer Datensätze mit Hilfe von Big Data-Techniken

### Modul 2. Biomedizinische Datenbanken

- ♦ Entwickeln des Konzepts der biomedizinischen Informationsdatenbanken
- ♦ Untersuchen der verschiedenen Arten von biomedizinischen Informationsdatenbanken
- ♦ Vertiefen der Methoden der Datenanalyse
- ♦ Zusammenstellen von Modellen für die Ergebnisvorhersage
- ♦ Analysieren von Patientendaten und logisches Organisieren dieser Daten
- ♦ Erstellen von Berichten auf der Grundlage großer Mengen von Informationen
- ♦ Bestimmen der Hauptlinien von Forschung und Tests
- ♦ Verwenden von Tools für die Bioprozesstechnik





### **Modul 3. Big Data in der Medizin: Massive Verarbeitung von medizinischen Daten**

- ◆ 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 öffentlichen Gesundheitswesen

“*Warten Sie nicht länger, sondern studieren Sie mit TECH die Rolle von Big Data in biomedizinischen Trends und im öffentlichen Gesundheitswesen*”



# 03

## Kursleitung

Um einen vollständig spezifischen Studiengang im Bereich Big Data und dessen Anwendung in Gesundheitsprozessen anbieten zu können, hat sich TECH auf ein Team gestützt, das sich in biomedizinischem Ingenieurwesen und moderner Krankenpflege auskennt. Dank ihrer Zusammenarbeit erhalten die Studenten nicht nur fundierte Kenntnisse über die Vorteile der Bioinformatik in den Verfahren des Gesundheitswesens, sondern sie profitieren auch von den Erfahrungen der Experten in der Praxis. Diese Lehrmethode und die Einbeziehung der Technologie in den pädagogischen Prozess gewährleisten eine korrekte Fortbildung der Pflegekräfte und damit ihre persönliche und berufliche Weiterentwicklung.





“

*Wenden Sie sich an biomedizinische Experten, die an gemeinschaftlichen Computerprojekten in dem Bereich beteiligt sind, in dem Sie beruflich tätig sein werden"*

## 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



## Professoren

### Hr. Piró Cristobal, Miguel

- ◆ E-Health Support Manager bei ERN Transplantchild
- ◆ Elektromedizinischer Techniker, Elektromedizinische Geschäftsgruppe GEE
- ◆ Daten- und Analysespezialist - Daten- und Analyseteam, BABEL
- ◆ Biomedizinischer Ingenieur bei MEDIC LAB, UAM
- ◆ Direktor für Externe Angelegenheiten CEEIBIS
- ◆ Hochschulabschluss in Biomedizintechnik, Universität Carlos III von Madrid
- ◆ Masterstudiengang in Klinisches Ingenieurwesen, Universität Carlos III von Madrid
- ◆ Masterstudiengang in Finanztechnologien: Fintech, Universität Carlos III von Madrid
- ◆ Fortbildung in Datenanalyse in der biomedizinischen Forschung, Universitätskrankenhaus La Paz

### Fr. Ruiz de la Bastida, Fátima

- ◆ Data Scientist bei IQVIA
- ◆ Spezialistin in der Abteilung für Bioinformatik des Gesundheitsforschungsinstituts Stiftung Jiménez Díaz
- ◆ Forscherin in Onkologie am Universitätskrankenhaus La Paz
- ◆ Hochschulabschluss in Biotechnologie an der Universität von Cádiz
- ◆ Masterstudiengang in Bioinformatik und Computerbiologie, Autonome Universität von Madrid
- ◆ Spezialistin in Künstliche Intelligenz und Datenanalyse an der Universität von Chicago



# 04

## Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses Universitätsexperten in Bioinformatik und Big Data in der Medizin wurde von Fachleuten, die auf dem Gebiet der Biotechnik und Bioinformatik sowie in anderen Disziplinen der Gesundheitswissenschaften arbeiten, im Detail entworfen. Es handelt sich um einen 100%igen Online-Studiengang, der den Studienprozess in den Bereichen Informatik, biomedizinische Datenbanken und Big Data in der Medizin vereinfacht. TECH erreicht dies dank der innovativen *Relearning*-Methodik. So müssen die Studenten nicht stundenlang auswendig lernen, sondern können sich die Inhalte schrittweise und kontinuierlich aneignen. Auf diese Weise wird das Studium völlig flexibel an Ihre Verfügbarkeit angepasst und bietet Ihnen eine personalisierte akademische Erfahrung, die mit Ihren beruflichen und persönlichen Verpflichtungen vereinbar ist.





“

*Studieren Sie die Molekularbiologie und das parallele Computing, um ihre zahlreichen Vorteile kennenzulernen. Nur so werden Sie Teil der Evolution im Gesundheitswesen"*

## Modul 1. Berechnungen in der Bioinformatik

- 1.1. Zentrales Dogma in der Bioinformatik und im Rechnen. Aktueller Stand
  - 1.1.1. Die ideale Anwendung in der Bioinformatik
  - 1.1.2. Parallele Entwicklungen in der Molekularbiologie und im Computerwesen
  - 1.1.3. Dogmen in der Biologie und Informationstheorie
  - 1.1.4. Informationsflüsse
- 1.2. Datenbanken für bioinformatisches Computing
  - 1.2.1. Datenbank
  - 1.2.2. Datenmanagement
  - 1.2.3. Lebenszyklus von Daten der Bioinformatik
    - 1.2.3.1. Nutzung
    - 1.2.3.2. Modifizierung
    - 1.2.3.3. Archivierung
    - 1.2.3.4. Wiederverwendung
    - 1.2.3.5. Verworfen
  - 1.2.4. Datenbanktechnologie in der Bioinformatik
    - 1.2.4.1. Architektur
    - 1.2.4.2. Datenbankverwaltung
  - 1.2.5. Schnittstellen zu Datenbanken in der Bioinformatik
- 1.3. Netzwerke für bioinformatische Berechnungen
  - 1.3.1. Kommunikationsmodelle. LAN, WAN, MAN und PAN-Netzwerke
  - 1.3.2. Protokolle und Datenübertragung
  - 1.3.3. Netzwerk-Topologie
  - 1.3.4. Hardware in Datacenters für Computing
  - 1.3.5. Sicherheit, Verwaltung und Implementierung
- 1.4. Suchmaschinen in der Bioinformatik
  - 1.4.1. Suchmaschinen in der Bioinformatik
  - 1.4.2. Prozesse und Technologien von Bioinformatik-Suchmaschinen
  - 1.4.3. Berechnungsmodelle: Such- und Approximationsalgorithmen
- 1.5. Datenvisualisierung in der Bioinformatik
  - 1.5.1. Visualisierung von biologischen Sequenzen
  - 1.5.2. Visualisierung von biologischen Strukturen
    - 1.5.2.1. Visualisierungstools
    - 1.5.2.2. Rendering-Tools
  - 1.5.3. Benutzeroberfläche für bioinformatische Anwendungen
  - 1.5.4. Informationsarchitekturen für die Visualisierung in der Bioinformatik
- 1.6. Statistik für die Datenverarbeitung
  - 1.6.1. Statistische Konzepte für Berechnungen in der Bioinformatik
  - 1.6.2. Anwendungsfall: MARN-Mikroarrays
  - 1.6.3. Unvollkommene Daten. Fehler in der Statistik: Zufälligkeit, Annäherung, Rauschen und Annahme
  - 1.6.4. Fehlerquantifizierung: Präzision, Empfindlichkeit und Sensitivitäten
  - 1.6.5. Clustering und Klassifizierung
- 1.7. Data Mining
  - 1.7.1. Data Mining- und Berechnungsmethoden
  - 1.7.2. Data Mining- und Berechnungsinfrastruktur
  - 1.7.3. Entdeckung und Erkennung von Mustern
  - 1.7.4. Maschinelles Lernen und neue Tools
- 1.8. Genetischer Mustervergleich
  - 1.8.1. Genetischer Mustervergleich
  - 1.8.2. Berechnungsmethoden für Sequenzalignments
  - 1.8.3. Werkzeuge zum Mustervergleich
- 1.9. Modellierung und Simulation
  - 1.9.1. Verwendung im pharmazeutischen Bereich: Arzneimittelentdeckung
  - 1.9.2. Proteinstruktur und Systembiologie
  - 1.9.3. Zur Verfügung stehende und zukünftige Tools
- 1.10. Zusammenarbeit und e-Computing-Projekte
  - 1.10.1. Grid-Computing
  - 1.10.2. Standards und Regeln. Einheitlichkeit, Konsistenz und Interoperabilität
  - 1.10.3. Gemeinsame Computing-Projekte

## Modul 2. Biomedizinische Datenbanken

- 2.1. Biomedizinische Datenbanken
  - 2.1.1. Biomedizinische Datenbank
  - 2.1.2. Primäre und sekundäre Datenbanken
  - 2.1.3. Die wichtigsten Datenbanken
- 2.2. DNA-Datenbanken
  - 2.2.1. Genom-Datenbanken
  - 2.2.2. Gen-Datenbanken
  - 2.2.3. Datenbanken für Mutationen und Polymorphismen
- 2.3. Protein-Datenbanken
  - 2.3.1. Primäre Sequenzdatenbanken
  - 2.3.2. Sekundäre Sequenzdatenbanken und Domänen
  - 2.3.3. Datenbanken für makromolekulare Strukturen
- 2.4. Datenbanken für Omics-Projekte
  - 2.4.1. Datenbanken für genomische Studien
  - 2.4.2. Datenbanken für Transkriptomik-Studien
  - 2.4.3. Datenbanken für Proteomik-Studien
- 2.5. Datenbanken für genetische Krankheiten. Personalisierte und Präzisionsmedizin
  - 2.5.1. Datenbanken für genetische Krankheiten
  - 2.5.2. Präzisionsmedizin. Die Notwendigkeit der Integration von genetischen Daten
  - 2.5.3. Extraktion von OMIM-Daten
- 2.6. Repositorien mit Selbstauskünften von Patienten
  - 2.6.1. Sekundäre Nutzung der Daten
  - 2.6.2. Der Patient bei der Verwaltung der hinterlegten Daten
  - 2.6.3. Repositorien von Fragebögen mit Selbstauskünften. Beispiele
- 2.7. Offene Datenbanken von Elixir
  - 2.7.1. Offene Datenbanken von Elixir
  - 2.7.2. Auf der Elixir-Plattform gesammelte Datenbanken
  - 2.7.3. Kriterien für die Auswahl zwischen Datenbanken

- 2.8. Datenbanken für unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW)
  - 2.8.1. Der pharmakologische Entwicklungsprozess
  - 2.8.2. Meldung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen
  - 2.8.3. Datenbanken für unerwünschte Wirkungen auf lokaler, nationaler, europäischer und internationaler Ebene
- 2.9. Plan zur Verwaltung von Forschungsdaten. Daten, die in öffentlichen Datenbanken zu hinterlegen sind
  - 2.9.1. Plan zur Datenverwaltung
  - 2.9.2. Aufbewahrung von Daten aus der Forschung
  - 2.9.3. Hinterlegung von Daten in einer öffentlichen Datenbank
- 2.10. Klinische Datenbanken. Probleme mit der Sekundärnutzung von Gesundheitsdaten
  - 2.10.1. Repositorien von Krankenakten
  - 2.10.2. Verschlüsselung von Daten
  - 2.10.3. Zugang zu Gesundheitsdaten. Gesetzgebung

## Modul 3. Big Data in der Medizin: Massive Verarbeitung von medizinischen Daten

- 3.1. Big Data in der biomedizinischen Forschung
  - 3.1.1. Datengenerierung in der Biomedizin
  - 3.1.2. Hochdurchsatz (High-Throughput-Technologie)
  - 3.1.3. Nutzen von Hochdurchsatzdaten. Hypothesen in der Ära von Big Data
- 3.2. Datenvorverarbeitung bei Big Data
  - 3.2.1. Vorverarbeitung von Daten
  - 3.2.2. Methoden und Ansätze
  - 3.2.3. Probleme der Datenvorverarbeitung bei Big Data
- 3.3. Strukturelle Genomik
  - 3.3.1. Die Sequenzierung des menschlichen Genoms
  - 3.3.2. Sequenzierung vs. Chips
  - 3.3.3. Entdeckung von Variationen
- 3.4. Funktionelle Genomik
  - 3.4.1. Funktionelle Annotation
  - 3.4.2. Prädiktoren für das Risiko bei Mutationen
  - 3.4.3. Genomweite Assoziationsstudien

- 3.5. Transkriptomik
  - 3.5.1. Techniken zur Gewinnung umfangreicher Daten in der Transkriptomik: RNA-seq
  - 3.5.2. Normalisierung von Transkriptomik-Daten
  - 3.5.3. Studien zur differentiellen Expression
- 3.6. Interaktomik und Epigenomik
  - 3.6.1. Die Rolle des Chromatins bei der Genexpression
  - 3.6.2. Hochdurchsatzstudien in der Interaktomik
  - 3.6.3. Hochdurchsatzstudien in der Epigenetik
- 3.7. Proteomik
  - 3.7.1. Analyse der massenspektrometrischen Daten
  - 3.7.2. Studie über posttranslationale Modifikationen
  - 3.7.3. Quantitative Proteomik
- 3.8. Anreicherungs- und Clustering-Techniken
  - 3.8.1. Kontextualisierung der Ergebnisse
  - 3.8.2. Clustering-Algorithmen in Omics-Techniken
  - 3.8.3. Repositorien für die Anreicherung: Gene Ontology und KEGG
- 3.9. Anwendungen von Big Data in der öffentlichen Gesundheit
  - 3.9.1. Entdeckung von neuen Biomarkern und therapeutischen Targets
  - 3.9.2. Prädiktoren für Risiken
  - 3.9.3. Personalisierte Medizin
- 3.10. Big Data angewandt in der Medizin
  - 3.10.1. Das Potenzial zur Unterstützung von Diagnose und Prävention
  - 3.10.2. Die Verwendung von Algorithmen des Machine Learning in der öffentlichen Gesundheit
  - 3.10.3. Das Problem des Datenschutzes



“*Ein Studium, das Ihnen helfen soll,  
neue Biomarker und therapeutische  
Ziele zu entdecken, dank der  
Anwendung von Big Data*”



# 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"*

## An der TECH Nursing School wenden wir die Fallmethode an

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. Die Pflegekräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

*Mit TECH erleben die Krankenpflegekräfte 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 tatsächlichen Bedingungen in der beruflichen Pflegepraxis 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. Pflegekräfte, 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 die es den Pflegekräften ermöglichen, ihr Wissen im Krankenhaus oder in der Primärversorgung besser 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 Pflegekraft lernt anhand realer Fälle und der 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 Methode wurden mehr als 175.000 Krankenpflegekräfte mit beispiellosem Erfolg in allen 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 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 das Hochschulprogramm unterrichten werden, speziell für dieses Programm 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.



#### Pflegetechniken und -verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten Pflegetechniken 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 sie so oft anschauen können, wie Sie wollen.



#### 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.

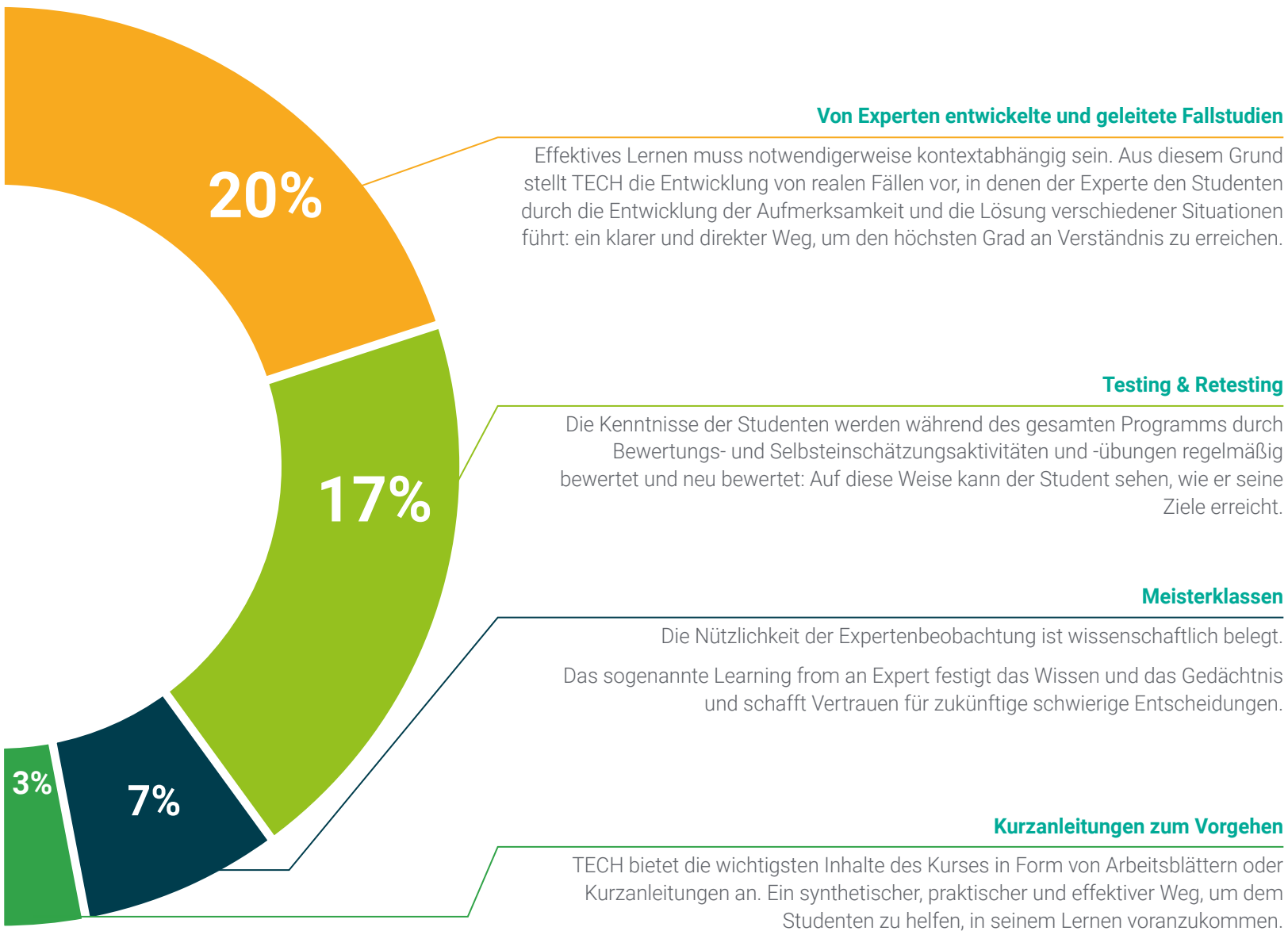
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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 Universitätsexperte in Bioinformatik und Big Data in der Medizin 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 Bioinformatik und Big Data in der Medizin** 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 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 Bioinformatik und Big Data in der Medizin**

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 tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institut  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

**Universitätsexperte**  
Bioinformatik und Big  
Data in der Medizin

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



Universitätsexperte

Bioinformatik und Big Data in der Medizin

