

# Universitätskurs Nuklearmedizin



**tech** technologische  
universität

## Universitätskurs Nuklearmedizin

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

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/medizin/universitatskurs/nuklearmedizin](http://www.techtitute.com/de/medizin/universitatskurs/nuklearmedizin)

# 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

Jedes Jahr kommen neue Behandlungs- und Diagnosemethoden auf den Markt, dank des Aufkommens von Fachgebieten wie der Nuklearmedizin, die neue Techniken zur Erkennung und Überwachung von Krankheiten entwickelt haben. Aus diesem Grund ist es ein attraktives Fachgebiet geworden, da die besten medizinischen Dienste der Welt Experten auf diesem Gebiet beschäftigen. Die Entscheidung für ein vertieftes Studium in diesem Bereich ist also eine gute Entscheidung, denn sie schafft die Grundlage für zahlreiche berufliche Möglichkeiten. Dieser Abschluss bietet alles, was Ärzte, die ihn absolvieren, brauchen, um ihre Ziele zu erreichen, indem sie ein Fachgebiet mit einer großen Gegenwart und Zukunft wie die Nuklearmedizin erkunden.



“

*Die Nuklearmedizin hat eine große Zukunft:  
Bringen Sie Ihr Wissen auf den neuesten Stand  
und nutzen Sie die besten spezialisierten  
medizinischen Dienstleistungen der Welt"*

Unter den vielen Disziplinen des Gesundheitswesens, die sich derzeit im Wandel befinden, ist die Nuklearmedizin eine der wichtigsten. Dieser Bereich bietet neue Behandlungs- und Diagnosemethoden, die in sensiblen Bereichen wie der Onkologie eingesetzt werden können. Deshalb ist sie so wichtig und immer mehr Krankenhäuser verfügen über spezialisierte nuklearmedizinische Dienste.

Dies bedeutet auch, dass es sich um einen Bereich voller Karrieremöglichkeiten handelt, was bedeutet, dass alle Ärzte, die diesen Bereich erkunden oder ihre Kenntnisse in diesem Bereich aktualisieren möchten, Zugang zu wichtigen medizinischen Positionen in neuen spezialisierten Diensten haben werden.

Um dieser Nachfrage gerecht zu werden, hat TECH diesen Universitätskurs in Nuklearmedizin konzipiert, der die Studenten auf alle Herausforderungen dieses spannenden und komplexen Bereichs vorbereiten soll. So bietet sie ein innovatives 100%iges Online-Lernverfahren, das sich an die Lebensumstände jedes einzelnen Studenten anpasst, so dass sie ihre berufliche Laufbahn mit ihrem Studium verbinden können.

Darüber hinaus können sie in praktischen Übungen alles über ionisierende Strahlung, Radiopharmaka, Bildverarbeitung und -aufnahme sowie Strahlenschutz lernen. Mit diesen Kenntnissen werden die Studenten zu echten Experten auf diesem Gebiet und können sich Zugang zu prestigeträchtigen Positionen im Bereich der Nuklearmedizin verschaffen.

Dieser **Universitätskurs in Nuklearmedizin** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten der Nuklearmedizin vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ♦ Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Studium zu verbessern
- ♦ Ein 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



*Spezialisieren Sie sich auf Nuklearmedizin und erleben Sie einen steilen Aufstieg in Ihrer medizinischen Karriere"*

“

*Mit diesem neuen Wissen werden Sie in der Lage sein, Ihren Patienten die besten Behandlungen anzubieten“*

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Training ermöglicht, das 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.

*Wenden Sie die Grundlagen der Nuklearmedizin auf andere Bereiche wie die Onkologie an und werden Sie ein angesehener Arzt in Ihrem Umfeld.*

*Schreiben Sie sich für diesen Universitätskurs ein und erreichen Sie alle Ihre beruflichen Ziele.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses Universitätskurses in Nuklearmedizin ist es, die Studenten zu großen Experten auf diesem Gebiet zu machen. Auf diese Weise können sie ihre Kenntnisse in diesem Bereich aktualisieren und erhalten so Zugang zu zahlreichen Angeboten in den besten nuklearmedizinischen Diensten der Welt. Zu diesem Zweck bietet ihnen dieser Abschluss einen Lernprozess auf hohem Niveau, ein angesehenes Dozententeam und hervorragende und innovative Inhalte in diesem Bereich.





“

*Erreichen Sie alle Ihre Ziele mit dem,  
was Sie in diesem Universitätskurs  
in Nuklearmedizin lernen werden“*



## Allgemeine Ziele

---

- Aktualisierung des Facharztes für Nuklearmedizin
- Durchführen und Interpretieren von Funktionstests in einer integrierten und sequentiellen Weise
- Diagnostische Orientierung der Patienten erreichen
- Unterstützung bei der Entscheidung über die beste therapeutische Strategie für jeden Patienten, einschließlich der radiometabolischen Therapie
- Sich über neue Therapien in der Nuklearmedizin zu informieren





## Spezifische Ziele

---

- Vertiefung der Kenntnisse über die Grundlagen der Nuklearmedizin in ihren fundamentalen Elementen wie Radioaktivität und die Art des Zerfalls, Bilddetektion und -erzeugung, Radiopharmaka und Strahlenschutz

“

*Die Nuklearmedizin hat viele Anwendungsmöglichkeiten. Lassen Sie sich diese Gelegenheit nicht entgehen und kommen Sie dank Ihrer neuen Fähigkeiten beruflich weiter“*

# 03

## Kursleitung

Das Dozententeam dieses Universitätskurses in Nuklearmedizin verfügt über umfangreiche Erfahrungen auf diesem Gebiet und wird den Studenten alle Grundlagen vermitteln, um sich in diesem wichtigen Bereich zu spezialisieren. Um dies zu erreichen, werden diese Dozenten den Studenten die Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln, die erforderlich sind, um nuklearmedizinische Techniken und Verfahren in Bereichen wie der Onkologie anwenden zu können.



“

*Es gibt keinen besseren Lehrkörper als diesen, um die Grundlagen der Nuklearmedizin zu erlernen"*

## Leitung



### Dr. Mitjavila, Mercedes

- ♦ Leitung der Abteilung Nuklearmedizin Universitätsklinikum Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid
- ♦ Projektleitung der Abteilung für Nuklearmedizin in der Abteilung für diagnostische Bildgebung des Universitätskrankenhauses Stiftung Alcorcón
- ♦ Leitung der Abteilung für Nuklearmedizin des Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro Majadahonda Auswahlverfahren BOCM
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie Allgemeine an der Universität Alcalá de Henares
- ♦ Assistenzärztin in Nuklearmedizin im MIR-System
- ♦ Promotion in Medizin und Allgemeinchirurgie der Universität Alcalá de Henares
- ♦ Interimsärztin der Abteilung für Nuklearmedizin des Krankenhauses Ramón y Cajal
- ♦ Interimsärztin der Abteilung für Nuklearmedizin des Universitätskrankenhauses von Getafe

## Professoren

### Dr. Martí Climent, Josep M.

- ♦ Leitung des Dienstes für Radiophysik und Strahlenschutz der Universitätsklinik von Navarra
- ♦ Stellvertretende Leitung des Dienstes für Nuklearmedizin an der Universitätsklinik von Navarra
- ♦ Hochschulabschluss in Naturwissenschaften (Autonome Universität von Barcelona)
- ♦ Promotion in Wissenschaften (Autonome Universität von Barcelona)
- ♦ Facharzt für Krankenhausradiophysik (Spanisches Ministerium für Bildung und Wissenschaft)



# 04 Struktur und Inhalt

Der Studienplan dieses Universitätskurses in Nuklearmedizin wurde von führenden Experten auf diesem Gebiet entwickelt, die dafür gesorgt haben, dass die Inhalte umfassend, tiefgehend und aktuell sind. Auf diese Weise können die Studenten sicher sein, dass alles, was sie lernen, direkt in ihrem Berufsfeld angewandt werden kann, da es aus der medizinischen Praxis stammt, was sicherstellt, dass die Studenten in der Lage sind, mit Fertigkeiten des täglichen Gebrauchs in der Nuklearmedizin zu arbeiten.







*Diese Inhalte werden Sie zu einem herausragenden Spezialisten in Nuklearmedizin machen"*

## Modul 1. Die Nuklearmedizin

- 1.1. Physikalische Grundlagen von ionisierender Strahlung
  - 1.1.1. Ionisierende Strahlung und radioaktive Isotope
  - 1.1.2. Arten von Strahlung
- 1.2. Biologische Auswirkungen von ionisierender Strahlung
  - 1.2.1. Klassifizierung der Auswirkungen nach: Zeitpunkt des Auftretens
  - 1.2.2. Biologische und dosisabhängige Wirkungen
  - 1.2.3. Wechselwirkung von ionisierender Strahlung mit Materie
  - 1.2.4. Wechselwirkung zwischen ionisierender Strahlung und Zelle: Merkmale, direkte und nicht-direkte Auswirkungen
  - 1.2.5. Strahlungsempfindlichkeit
  - 1.2.6. Anpassungsfähige Reaktion
- 1.3. Radiopharmazeutika
  - 1.3.1. Das Radiopharmazeutikum
  - 1.3.2. Konventionelle diagnostische Radiopharmazeutika
  - 1.3.3. Radionuklid-Generatoren
  - 1.3.4. Lokalisierungsmechanismen
  - 1.3.5. Radiopharmaka für die Positronen-Emissions-Tomographie
  - 1.3.6. Schema der Synthese
  - 1.3.7. Substrate für den Stoffwechselweg
  - 1.3.8. Radiopharmazeutika mit therapeutischer Wirkung
    - 1.3.8.1. Zu erfüllende Merkmale
    - 1.3.8.2. Entwurf und Genehmigung
- 1.4. Radiopharmazeutika
  - 1.4.1. Regulatorischer Rahmen
  - 1.4.2. Funktionsweise
  - 1.4.3. Qualitätskontrolle
- 1.5. Bilderfassung und -verarbeitung
  - 1.5.1. Planare Bildgebung
  - 1.5.2. Komponenten
  - 1.5.3. Funktionsweise: Auflösung und Empfindlichkeit
  - 1.5.4. Erfassungsmodi: statisch, dynamisch, synchronisiert
  - 1.5.5. Rekonstruktion
  - 1.5.6. Einzelphotonentomographie (SPECT)
    - 1.5.7. Akquisition
    - 1.5.8. Rekonstruktion
    - 1.5.9. Positronen-Emissions-Tomographie (PET)
    - 1.5.10. Komponenten
    - 1.5.11. Datenerfassung
    - 1.5.12. Betriebsparameter
- 1.6. Quantifizierungstechniken: Grundlagen
  - 1.6.1. In der Kardiologie
  - 1.6.2. In der Neurologie
  - 1.6.3. Metabolische Parameter
  - 1.6.4. Das CT-Bild
- 1.7. Bilderzeugung
  - 1.7.1. Erfassungs- und Rekonstruktionsparameter
  - 1.7.2. Protokolle und Kontrastmittel
  - 1.7.3. Kopf und Hals
  - 1.7.4. Brustkorb: Kardiologie, Lunge
  - 1.7.5. Abdomen: Allgemein, Leber, Nieren
- 1.8. MR-Bildgebung
  - 1.8.1. Resonanzphänomene
  - 1.8.2. Gewebekontrast: Wissenssequenzen
  - 1.8.3. Diffusion
  - 1.8.4. Paramagnetische Kontraste
- 1.9. Multimodale Bildgebung
  - 1.9.1. SPECT/CT
  - 1.9.2. PET/CT
  - 1.9.3. PET/MR
- 1.10. Strahlenschutz
  - 1.10.1. Der Strahlenschutz
  - 1.10.2. Besondere Situationen: Pädiatrie, Schwangerschaft und Stillzeit
  - 1.10.3. Rechtlicher Rahmen: Anwendung
  - 1.10.4. Dosimetrie



“

*Dies ist die Qualifikation, die Sie gesucht haben. Schreiben Sie sich jetzt ein und erhalten Sie Zugang zur besten beruflichen Angeboten auf dem Gebiet der Nuklearmedizin”*

# 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 aufgibt 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 die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt.*



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 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 eingeführt“*

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Schüler, die dieser Methode folgen, erreichen nicht nur die Aufnahme von Konzepten, sondern auch eine Entwicklung ihrer geistigen Kapazität, durch Übungen, die die Bewertung von realen Situationen und die Anwendung von Wissen beinhalten.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studierenden 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 Methodik

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 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 250.000 Ärzte mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachgebieten ausgebildet, 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 TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt den Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die modernsten medizinischen Verfahren näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Strenge, erklärt und detailliert, um zur Assimilierung und zum Verständnis des Studierenden beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie ihn so oft anschauen können, wie Sie wollen.



#### Interaktive Zusammenfassungen

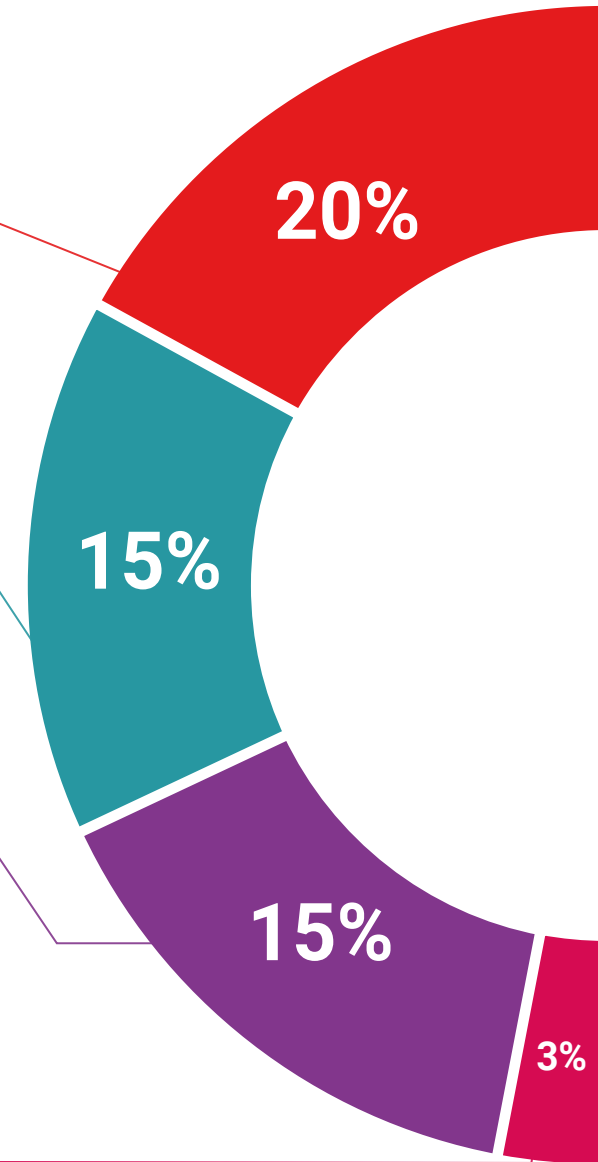
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

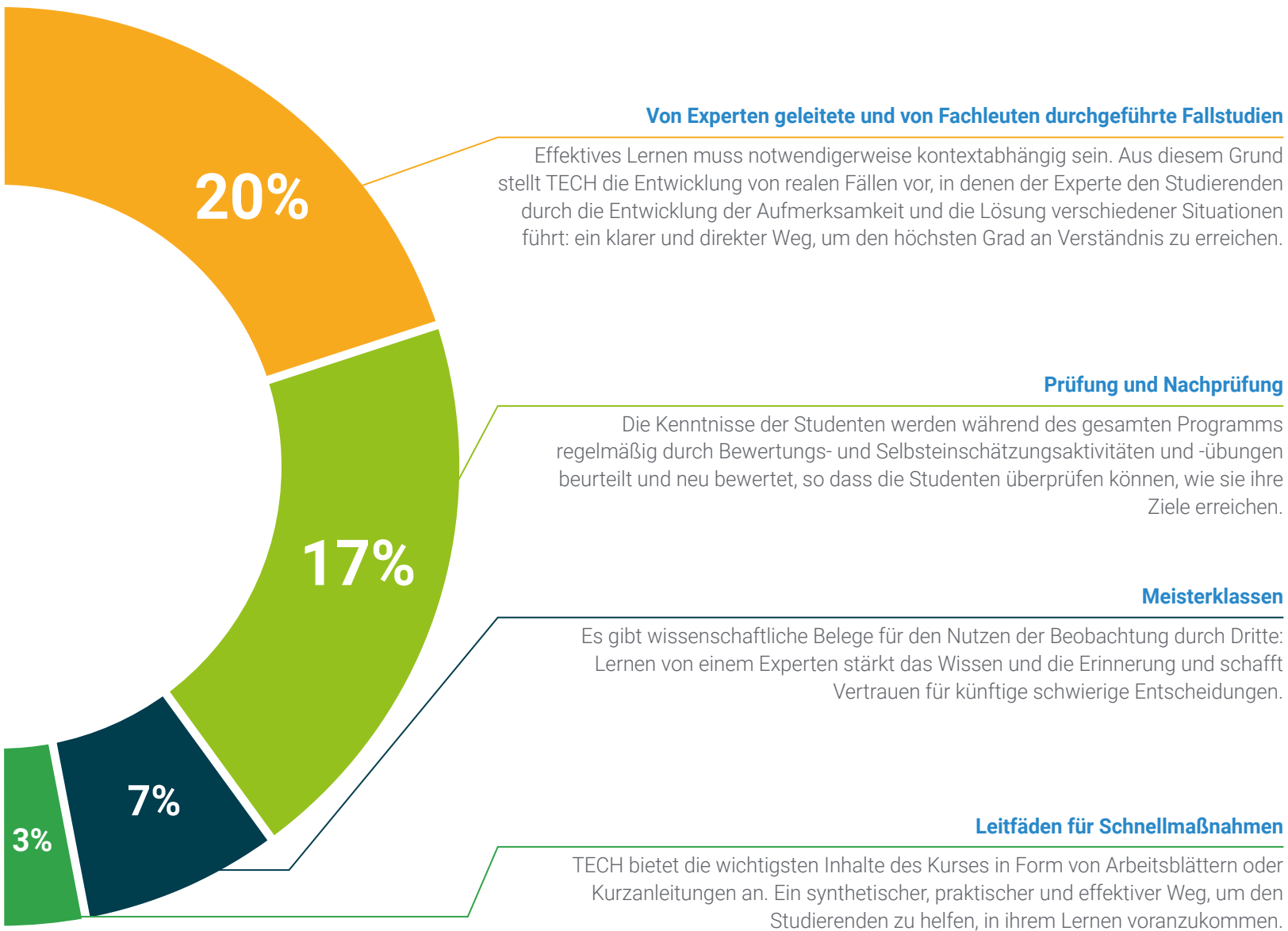
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





06

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Nuklearmedizin garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung 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 Nuklearmedizin** 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 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 Nuklearmedizin**

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 innovationen  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Universitätskurs

Nuklearmedizin

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

# Universitätskurs Nuklearmedizin