

# Universitätsexperte

## Angewandte Strahlenphysik in der Diagnostischen Bildgebung





**tech** technologische  
universität

## Universitätsexperte Angewandte Strahlenphysik in der Diagnostischen Bildgebung

- » Modalität: online
- » Dauer: **6 Monate**
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/krankenpflege/spezialisierung/spezialisierung-angewandte-strahlenphysik-diagnostischen-bildgebung](http://www.techtitute.com/de/krankenpflege/spezialisierung/spezialisierung-angewandte-strahlenphysik-diagnostischen-bildgebung)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30

# 01

# Präsentation

Die Röntgenaufnahme war ein wichtiger Durchbruch bei der Überwachung von Patienten mit chronischen Krankheiten. So können Experten mit dynamischen Bildgebungssystemen die Funktion von sich bewegenden Organen, wie dem Herzen, beurteilen. Jede Exposition gegenüber ionisierender Strahlung birgt jedoch Gesundheitsrisiken für Patienten und medizinisches Fachpersonal. So kann die Handhabung von Radiopharmaka durch Experten zu einer radioaktiven Verseuchung führen, wenn Kernmaterial ausläuft, so dass es unerlässlich ist, Strahlenschutzmaßnahmen zu ergreifen. In diesem Zusammenhang hat TECH ein 100%iges Online-Programm für Pflegekräfte entwickelt, um in Sachen Dosimetrie-Kontrolle und den dafür geltenden internationalen Vorschriften auf dem Laufenden zu bleiben.





“

*Dank der laut Forbes besten digitalen  
Universität der Welt werden Sie die  
digitale Bildverarbeitung beherrschen"*

Der Compton-Effekt ist einer der wichtigsten Prozesse, die bei der Berechnung der Strahlendosis bei Behandlungen zu berücksichtigen sind. Der Grund dafür liegt in den Auswirkungen, die er auf die medizinische Bildgebung und die Strahlendosis bei verschiedenen Therapien hat. Würden Experten bei der Messung dieses Prozesses Fehler machen, könnte dies von Fehldiagnosen bis hin zu einer Überdosierung von Strahlung führen. Dies wiederum könnte zu Nebenwirkungen und Schäden an normalem Gewebe führen.

Um eine angemessene Fortbildung zur Gewebezusammensetzung und -dichte zu erhalten, hat TECH diesen fortschrittlichen Universitätsexperten eingerichtet. So werden die Pflegekräfte in der Lage sein, sichere klinische Praktiken durchzuführen und dabei sowohl Röntgen- als auch Gammastrahlen einzusetzen. Der Lehrplan befasst sich nämlich mit den Wechselwirkungen zwischen Photonen und Materie.

Es werden auch die Gewichtungsfaktoren von Organen entsprechend ihrer Strahlenempfindlichkeit untersucht und verschiedene Instrumente zur Qualitätskontrolle in Visualisierungssystemen analysiert. Dies wird den Studenten in die Lage versetzen, die Risiken im Krankenhausbereich zu erkennen und strukturelle Abschirmungen zum Schutz von Patienten und Personal zu entwerfen.

Um diese Inhalte zu festigen, verstärkt die Methodik dieses Programms seinen innovativen Charakter. So bietet TECH eine 100%ige Online-Lernumgebung, die an die Bedürfnisse von vielbeschäftigten Fachleuten angepasst ist, die ihre Karriere vorantreiben wollen. Außerdem kommt die *Relearning*-Methode zum Einsatz, die auf der Wiederholung der wichtigsten Konzepte basiert, um das Wissen zu festigen und das Lernen zu erleichtern. Auf diese Weise macht die Kombination aus Flexibilität und einem robusten pädagogischen Ansatz das Programm sehr zugänglich. Darüber hinaus haben die Studenten Zugang zu einer umfangreichen Bibliothek mit innovativen Multimedia-Ressourcen in verschiedenen audiovisuellen Formaten, wie z. B. interaktive Zusammenfassungen, erklärende Videos, Fotos, Fallstudien und Infografiken.

Dieser **Universitätsexperte in Angewandte Strahlenphysik in der Diagnostischen Bildgebung** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für auf diagnostische Bildgebung angewandte Strahlenphysik 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 Lektionen, 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



*Sie werden die Wechselwirkung zwischen Photonen und Materie erforschen, um Tumore mit hoher Präzision zu bestrahlen"*

“

*Sie wollen das Beste aus Ihrer Mammographie-Ausrüstung herausholen? Entwickeln Sie dank TECH die fortschrittlichsten Tests zur Qualitätskontrolle"*

Zu den Lehrkräften 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 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. Dabei wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

*Sie werden sich ausführlich mit der Kalibrierung von Dosimetern beschäftigen, um zuverlässige Messungen der Strahlenbelastung zu gewährleisten.*

*Mit dem innovativen Relearning-System von TECH reduzieren Sie lange Lernzeiten und das Auswendiglernen.*





# 02 Ziele

Dieses Programm ist eine erstklassige Bildungserfahrung, da es den beruflichen Horizont der Pflegekräfte erweitern wird. Diese Fortbildung vermittelt den Studenten ein umfassendes Verständnis für die Wirkung ionisierender Strahlung auf biologisches Gewebe und lebende Organismen. Die Studenten werden auch in der Lage sein, radiologische Bilder zu erstellen, um fundierte klinische Entscheidungen zu treffen. In diesem Sinne werden sie neue Technologien beherrschen, wie z. B. computergestützte Tomographiegeräte oder Geräte der allgemeinen Radiologie. Sie werden auch sicherheitsrelevante Maßnahmen in den Bereichen Nuklearmedizin, Radioonkologie und Radiodiagnostik durchführen.







“

*Dank dieser innovativen akademischen Fortbildung werden Sie die diagnostische Effizienz und die Sicherheit in der Patientenversorgung erhöhen"*



## Allgemeine Ziele

---

- ♦ Entwickeln der physikalischen Grundlagen der Strahlendosimetrie
- ♦ Unterscheiden zwischen dosimetrischen und Strahlenschutzmaßnahmen
- ♦ Bestimmen der Detektoren für ionisierende Strahlung in einem Krankenhaus
- ♦ Begründen der Qualitätskontrolle der Maßnahme
- ♦ Vertiefen der physikalischen Elemente der Erzeugung von Röntgenstrahlen
- ♦ Bewerten der technischen Merkmale der Geräte, die in einer radiodiagnostischen Einrichtung verwendet werden können
- ♦ Untersuchen der Rolle von Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollsystemen für eine optimale diagnostische Bildgebung
- ♦ Analysieren der Bedeutung des Strahlenschutzes, sowohl für Fachleute als auch für die Patienten selbst
- ♦ Untersuchen der Risiken, die sich aus der Anwendung ionisierender Strahlung ergeben
- ♦ Erarbeiten der internationalen Normen für den Strahlenschutz in Krankenhäusern
- ♦ Beschreiben der wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen bei der Verwendung von ionisierender Strahlung
- ♦ Entwerfen und Verwalten des baulichen Strahlenschutzes



*Ein Lehrplan, der es Ihnen ermöglicht,  
Ihre beruflichen Ziele in nur 6 Monaten  
zu erreichen. Schreiben Sie sich jetzt ein!"*





## Spezifische Ziele

---

### **Modul 1. Wechselwirkung von ionisierender Strahlung mit Materie**

- ◆ Verinnerlichen der Bragg-Gray-Theorie und der in der Luft gemessenen Dosis
- ◆ Erarbeiten der Grenzwerte der verschiedenen dosimetrischen Größen
- ◆ Analysieren der Kalibrierung eines Dosimeters
- ◆ Durchführen der Qualitätskontrolle einer Ionisationskammer

### **Modul 2. Fortgeschrittene diagnostische Bildgebung**

- ◆ Untersuchen der Funktionsweise einer Röntgenröhre und eines digitalen Bilddetektors
- ◆ Identifizieren der verschiedenen Arten von radiologischen Bildern (statisch und dynamisch).
- ◆ Analysieren der internationalen Protokolle für die Qualitätskontrolle von radiologischen Geräten
- ◆ Vertiefen der grundlegenden Aspekte der Dosimetrie von Patienten, die sich radiologischen Untersuchungen unterziehen

### **Modul 3. Strahlenschutz in radioaktiven Krankenhauseinrichtungen**

- ◆ Bestimmen der radiologischen Risiken, die in radioaktiven Krankenhauseinrichtungen bestehen
- ◆ Identifizieren der wichtigsten internationalen Gesetze zum Strahlenschutz
- ◆ Erarbeiten der Maßnahmen, die auf der Ebene des Strahlenschutzes durchgeführt werden
- ◆ Erwerben der Konzepte, die für die Auslegung einer radioaktiven Anlage gelten



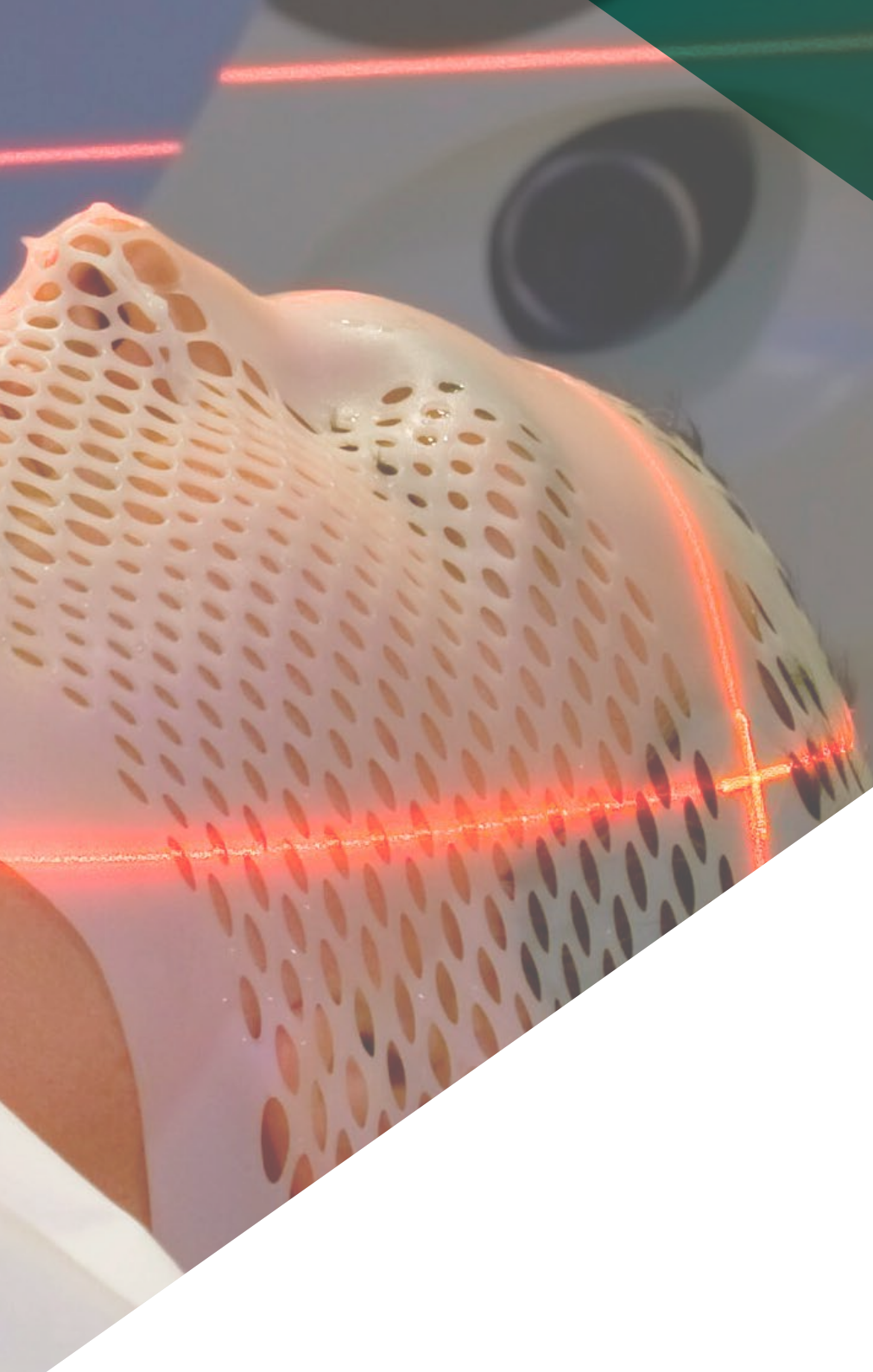
# 03

## Kursleitung

Im Einklang mit ihrer Philosophie, ein Höchstmaß an pädagogischer Exzellenz zu bieten, verfügt die TECH über einen renommierten Lehrkörper. Diese Spezialisten verfügen über einen umfassenden beruflichen Hintergrund und haben in renommierten Gesundheitszentren gearbeitet. Dadurch zeichnen sie sich durch ihre fundierten Kenntnisse der innovativsten Techniken zur Messung ionisierender Strahlung aus. Darüber hinaus sind sie mit allen Fortschritten auf dem Gebiet der Strahlenphysik in der diagnostischen Bildgebung auf dem Laufenden. Somit verfügen die Studenten über die Garantien, die sie brauchen, um sich in einem Beruf zu aktualisieren, der sich sprunghaft weiterentwickelt.







“

*Informieren Sie sich bei den besten Experten auf diesem Gebiet über das Design von strukturellen Abschirmungen. Starten Sie Ihre berufliche Laufbahn mit TECH!”*

## Leitung



### Dr. De Luis Pérez, Francisco Javier

- Spezialist für medizinische Strahlenphysik
- Leiter der Abteilung für Strahlenphysik und Strahlenschutz in den Quirónsalud-Krankenhäusern in Alicante, Torrevieja und Murcia
- Multidisziplinäre Forschungsgruppe für personalisierte Onkologie, Katholische Universität San Antonio von Murcia
- Promotion in Angewandter Physik und Erneuerbaren Energien an der Universität von Almeria
- Hochschulabschluss in Physik, Fachrichtung Theoretische Physik, an der Universität von Granada
- Mitglied von: Spanische Gesellschaft für Medizinische Physik (SEFM), Königliche Spanische Gesellschaft für Physik (RSEF), Offizielles Kollegium der Physiker, Beratungs- und Kontaktausschuss, Protonentherapiezentrum (Quirónsalud)

## Professoren

### Dr. Rodríguez, Carlos Andrés

- Spezialist für medizinische Strahlenphysik
- Strahlenphysiker im Universitätskrankenhaus von Valladolid, Leiter der Abteilung für Nuklearmedizin
- Haupttutor für die Assistenzärzte der Abteilung für Strahlenphysik und Strahlenschutz des Universitätskrankenhauses von Valladolid
- Hochschulabschluss in Medizinische Strahlenphysik
- Hochschulabschluss in Physik an der Universität von Salamanca





# 04

## Struktur und Inhalt

In diesem Programm, das aus 3 vollständigen Modulen besteht, werden die physikalischen Grundlagen der Strahlung analysiert, um zu verstehen, wie die persönliche Dosis gemessen werden kann. In diesem Zusammenhang wird der Lehrplan die verschiedenen dosimetrischen Größen festlegen, die in einer Vielzahl von Fällen zu verwenden sind. Darüber hinaus werden die Lehrmaterialien Protokolle zur Qualitätssicherung bei der Bildgebung behandeln. Auf diese Weise werden die Pflegekräfte Maßnahmen ergreifen, um die Sicherheit der Bevölkerung zu gewährleisten, die medizinischer Strahlung ausgesetzt ist. Das Programm befasst sich auch mit den Größenordnungen und den auf Strahlenschutz spezialisierten Einheiten.





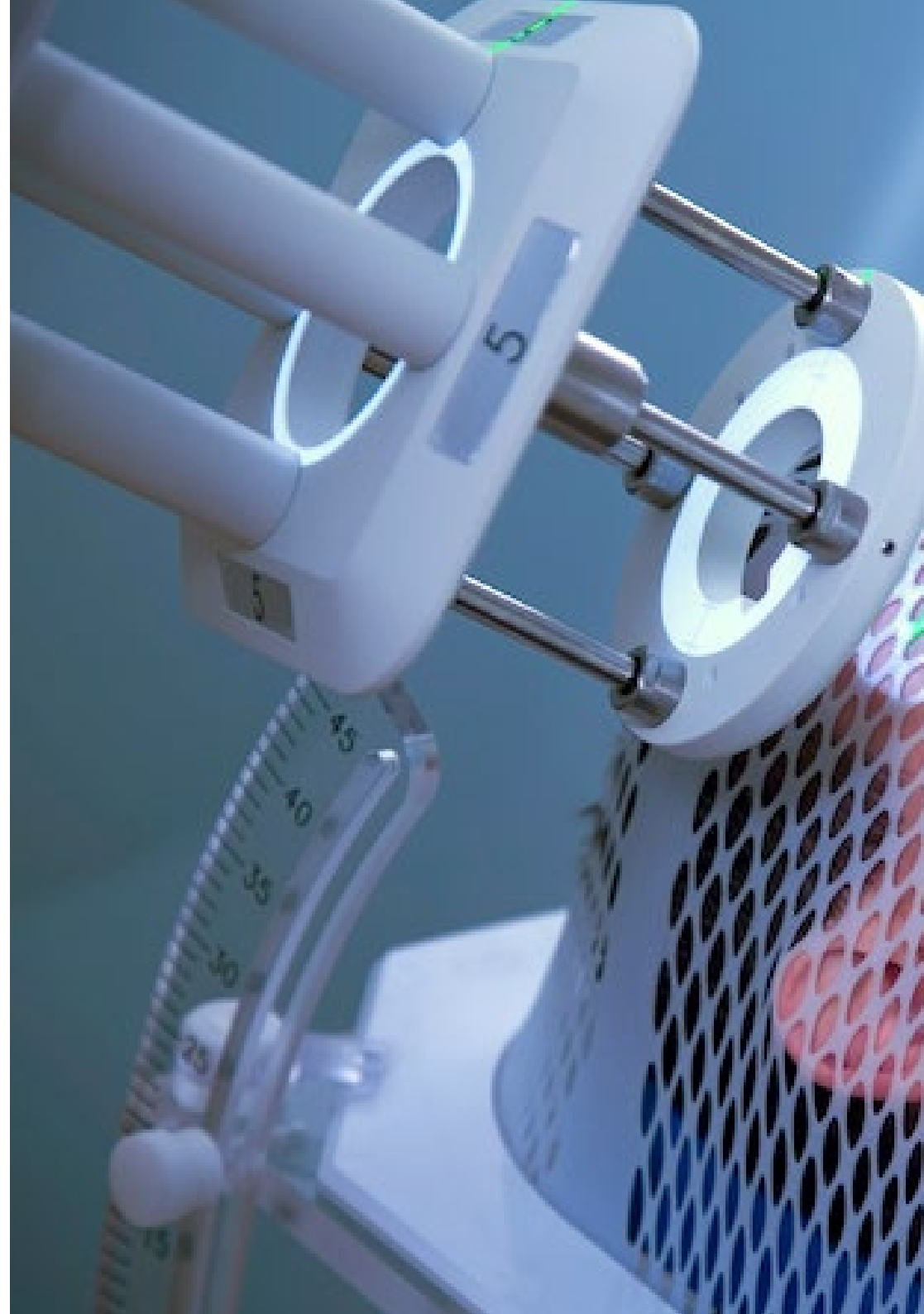


“

*Sie werden in der Lage sein, innovative Technologien einzusetzen, um die Qualität der in der Radiodiagnostik verwendeten Geräte zu bewerten und zu gewährleisten"*

## Modul 1. Wechselwirkung von ionisierender Strahlung mit Materie

- 1.1. Wechselwirkung ionisierende Strahlung-Materie
  - 1.1.1. Ionisierende Strahlung
  - 1.1.2. Kollisionen
  - 1.1.3. Bremsleistung und Reichweite
- 1.2. Wechselwirkung zwischen geladenen Teilchen und Materie
  - 1.2.1. Fluoreszierende Strahlung
    - 1.2.1.1. Charakteristische Strahlung oder Röntgenstrahlen
    - 1.2.1.2. Auger-Elektronen
  - 1.2.2. Bremsstrahlung
  - 1.2.3. Spektrum bei der Kollision von Elektronen mit einem Hoch-Z-Material
  - 1.2.4. Elektron-Positron-Vernichtung
- 1.3. Wechselwirkung zwischen Photonen und Materie
  - 1.3.1. Abschwächung
  - 1.3.2. Halbwertsschicht
  - 1.3.3. Photoelektrischer Effekt
  - 1.3.4. Compton-Effekt
  - 1.3.5. Erzeugung von Paaren
  - 1.3.6. Vorherrschender Effekt je nach Energie
  - 1.3.7. Bildgebung in der Radiologie
- 1.4. Strahlendosimetrie
  - 1.4.1. Das Gleichgewicht geladener Teilchen
  - 1.4.2. Bragg-Gray-Hohlraumtheorie
  - 1.4.3. Spencer-Attix-Theorie
  - 1.4.4. In Luft absorbierte Dosis
- 1.5. Größen der Strahlungsdosimetrie
  - 1.5.1. Dosimetrische Größen
  - 1.5.2. Größen des Strahlenschutzes
  - 1.5.3. Strahlungswichtungsfaktoren
  - 1.5.4. Gewichtungsfaktoren für strahlenempfindliche Organe



- 1.6. Detektoren für die Messung von ionisierender Strahlung
  - 1.6.1. Ionisierung von Gasen
  - 1.6.2. Anregung von Lumineszenz in Festkörpern
  - 1.6.3. Dissoziation der Materie
  - 1.6.4. Detektoren in der Krankenhausumgebung
- 1.7. Dosimetrie der ionisierenden Strahlung
  - 1.7.1. Umgebungsdosimetrie
  - 1.7.2. Bereichsdosimetrie
  - 1.7.3. Personendosimetrie
- 1.8. Thermolumineszenzdosimeter
  - 1.8.1. Thermolumineszenzdosimeter
  - 1.8.2. Kalibrierung von Dosimetern
  - 1.8.3. Kalibrierung im Nationalen Zentrum für Dosimetrie
- 1.9. Physik der Strahlungsmessung
  - 1.9.1. Wert einer Größe
  - 1.9.2. Genauigkeit
  - 1.9.3. Präzision
  - 1.9.4. Wiederholbarkeit
  - 1.9.5. Reproduzierbarkeit
  - 1.9.6. Rückverfolgbarkeit
  - 1.9.7. Qualität der Messung
  - 1.9.8. Qualitätskontrolle einer Ionisationskammer
- 1.10. Unsicherheit der Strahlungsmessung
  - 1.10.1. Messunsicherheit
  - 1.10.2. Toleranz und Auslösewert
  - 1.10.3. Messunsicherheit vom Typ A
  - 1.10.4. Messunsicherheit vom Typ B

## Modul 2. Fortgeschrittene diagnostische Bildgebung

- 2.1. Fortgeschrittene Physik bei der Erzeugung von Röntgenstrahlen
  - 2.1.1. Röntgenröhre
  - 2.1.2. In der diagnostischen Radiologie verwendete Strahlenspektren
  - 2.1.3. Radiologische Technik
- 2.2. Radiologische Bildgebung
  - 2.2.1. Digitale Bildaufzeichnungssysteme
  - 2.2.2. Dynamische Bilder
  - 2.2.3. Geräte für die Radiodiagnostik
- 2.3. Qualitätskontrolle in der Radiodiagnostik
  - 2.3.1. Qualitätssicherungsprogramm in der Radiodiagnostik
  - 2.3.2. Qualitätsprotokolle in der Radiodiagnostik
  - 2.3.3. Allgemeine Qualitätskontrollen
- 2.4. Abschätzung der Patientendosis in Röntgeneinrichtungen
  - 2.4.1. Abschätzung der Patientendosis in Röntgeneinrichtungen
  - 2.4.2. Patientendosismetrie
  - 2.4.3. Referenzwerte für die Diagnosedosis
- 2.5. Allgemeine Radiologiegeräte
  - 2.5.1. Allgemeine Radiologiegeräte
  - 2.5.2. Spezifische Qualitätskontrolltests
  - 2.5.3. Patientendosis in der allgemeinen Radiologie
- 2.6. Mammographiegeräte
  - 2.6.1. Mammographiegeräte
  - 2.6.2. Spezifische Qualitätskontrolltests
  - 2.6.3. Patientendosis in der Mammographie
- 2.7. Durchleuchtungsgeräte. Vaskuläre und interventionelle Radiologie
  - 2.7.1. Durchleuchtungsgeräte
  - 2.7.2. Spezifische Qualitätskontrolltests
  - 2.7.3. Patientendosis in der interventionellen Radiologie
- 2.8. Geräte für die Computertomographie
  - 2.8.1. Geräte für die Computertomographie
  - 2.8.2. Spezifische Qualitätskontrolltests
  - 2.8.3. Patientendosis in der CT

- 2.9. Andere Geräte für die Radiodiagnostik
  - 2.9.1. Andere Geräte für die Radiodiagnostik
  - 2.9.2. Spezifische Qualitätskontrolltests
  - 2.9.3. Geräte mit nichtionisierender Strahlung
- 2.10. Radiologische Bildanzeigesysteme
  - 2.10.1. Digitale Bildverarbeitung
  - 2.10.2. Kalibrierung von Anzeigesystemen
  - 2.10.3. Qualitätskontrolle von Anzeigesystemen

## Modul 3. Strahlenschutz in radioaktiven Krankenhauseinrichtungen

- 3.1. Strahlenschutz im Krankenhaus
  - 3.1.1. Strahlenschutz im Krankenhaus
  - 3.1.2. Größen des Strahlenschutzes und spezialisierte Strahlenschutzeinheiten
  - 3.1.3. Spezifische Risiken für den Krankenhausbereich
- 3.2. Internationale Strahlenschutzbestimmungen
  - 3.2.1. Internationaler Rechtsrahmen und Genehmigungen
  - 3.2.2. Internationale Vorschriften zum Schutz der Gesundheit vor ionisierender Strahlung
  - 3.2.3. Internationale Vorschriften über den Strahlenschutz des Patienten
  - 3.2.4. Internationale Vorschriften über das Fachgebiet der medizinischen Strahlenphysik
  - 3.2.5. Andere internationale Vorschriften
- 3.3. Strahlenschutz in radioaktiven Krankenhauseinrichtungen
  - 3.3.1. Nuklearmedizin
  - 3.3.2. Radiodiagnostik
  - 3.3.3. Radioonkologie
- 3.4. Dosimetrische Überwachung von exponierten Personen
  - 3.4.1. Dosimetrische Überwachung
  - 3.4.2. Dosis-Grenzwerte
  - 3.4.3. Verwaltung der Personendosismetrie
- 3.5. Kalibrierung und Überprüfung von Strahlenschutzinstrumenten
  - 3.5.1. Kalibrierung und Überprüfung von Strahlenschutzinstrumenten
  - 3.5.2. Überprüfung von Umgebungsstrahlungsdetektoren
  - 3.5.3. Überprüfung von Detektoren für Oberflächenkontamination





- 3.6. Kontrolle der Dichtheit von gekapselten radioaktiven Quellen
  - 3.6.1. Kontrolle der Dichtheit von gekapselten radioaktiven Quellen
  - 3.6.2. Methodik
  - 3.6.3. Internationale Grenzwerte und Zertifikate
- 3.7. Design der baulichen Abschirmung in radioaktiven medizinischen Einrichtungen
  - 3.7.1. Design der baulichen Abschirmung in radioaktiven medizinischen Einrichtungen
  - 3.7.2. Wichtige Parameter
  - 3.7.3. Dickenberechnung
- 3.8. Design der baulichen Abschirmung in der Nuklearmedizin
  - 3.8.1. Design der baulichen Abschirmung in der Nuklearmedizin
  - 3.8.2. Einrichtungen für Nuklearmedizin
  - 3.8.3. Berechnung der Arbeitsbelastung
- 3.9. Design der baulichen Abschirmung in der Strahlentherapie
  - 3.9.1. Design der baulichen Abschirmung in der Strahlentherapie
  - 3.9.2. Einrichtungen für Strahlentherapie
  - 3.9.3. Berechnung der Arbeitsbelastung
- 3.10. Design der baulichen Abschirmung in der Radiodiagnostik
  - 3.10.1. Design der baulichen Abschirmung in der Radiodiagnostik
  - 3.10.2. Einrichtungen für Radiodiagnostik
  - 3.10.3. Berechnung der Arbeitsbelastung

“ Sie werden reale klinische Fälle analysieren, um die Entwicklung des Programms so nah wie möglich an die Realität des Gesundheitswesens heranzuführen”

# 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.



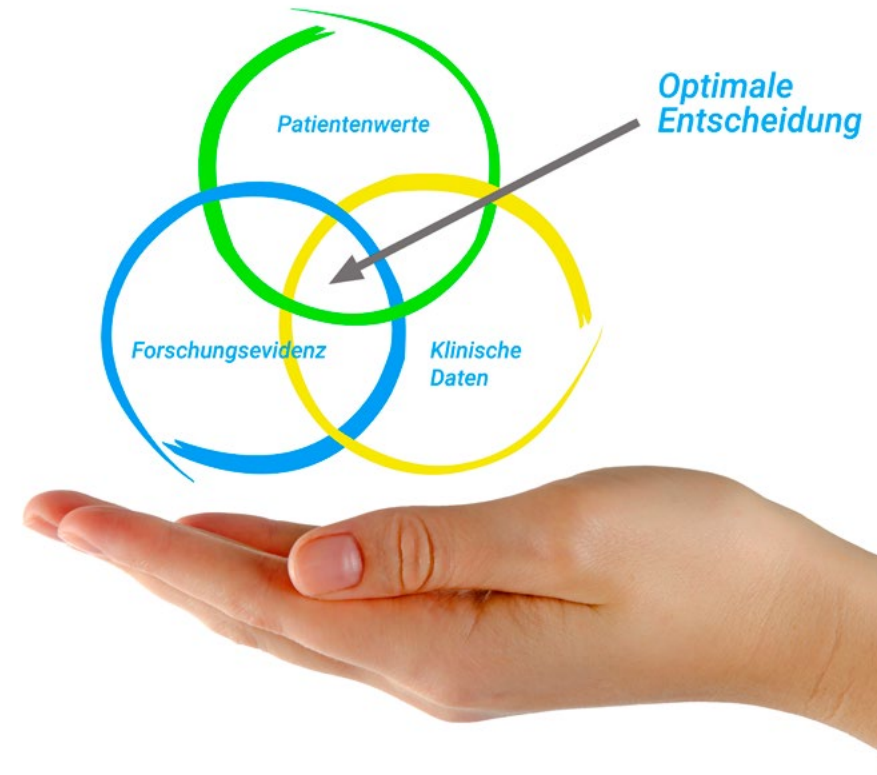
“

*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.

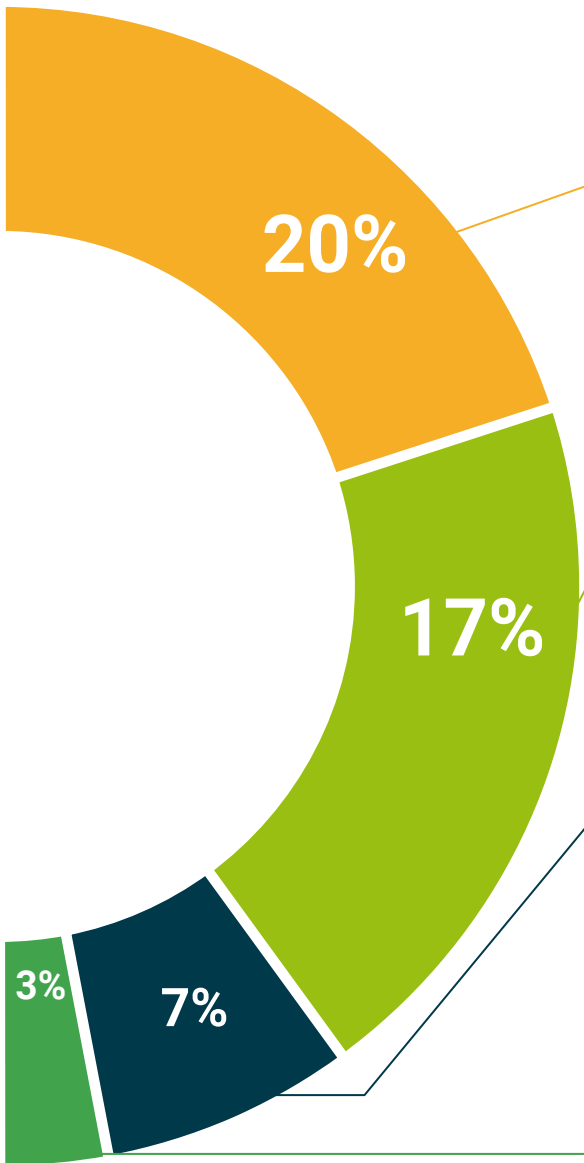


#### Weitere Lektüren

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.







#### Von Experten entwickelte und geleitete Fallstudien

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



#### Testing & Retesting

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen regelmäßig bewertet und neu bewertet. Auf diese Weise kann der Student sehen, wie er seine Ziele erreicht.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



#### Kurzanleitungen zum Vorgehen

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



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Angewandte Strahlenphysik in der Diagnostischen Bildgebung garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellt Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab  
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss  
ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*



Dieser **Universitätsexperte in Angewandte Strahlenphysik in der Diagnostischen Bildgebung** 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: Universitätsexperte in Angewandte Strahlenphysik in der Diagnostischen Bildgebung**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**



\*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 in  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

**Universitätsexperte**

Angewandte Strahlenphysik  
in der Diagnostischen Bildgebung

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

## Angewandte Strahlenphysik in der Diagnostischen Bildgebung

