

Universitätsexperte

Angewandte Strahlenphysik
in der Nuklearmedizin



tech technologische
universität

Universitätsexperte Angewandte Strahlenphysik in der Nuklearmedizin

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

Internetzugang: www.techtitude.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-angewandte-strahlenphysik-nuklearmedizin

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 auf die Nuklearmedizin angewandte Strahlenphysik spielt eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung der medizinischen Versorgung. Diese Disziplin nutzt die Prinzipien der Physik, Technologie und Mathematik, um Techniken zur Diagnose und Behandlung von Krankheiten durch den Einsatz radioaktiver Substanzen zu entwickeln und anzuwenden. Die Vorteile sind vielfältig: von der Früherkennung von Krankheiten durch hochpräzise bildgebende Verfahren bis hin zu der Möglichkeit, gezielte Therapien mit hoher Spezifität durchzuführen und dabei die Schädigung gesunden Gewebes zu minimieren. Daher bietet TECH dieses umfassende akademische Programm an, da ein großer Bedarf an spezialisierten Fachleuten in diesem Bereich besteht. Diese Fortbildung ermöglicht Ärzten den Zugang zu den neuesten Techniken der Diagnose und Behandlung von Krankheiten mit Radiopharmazeutika.



“

Mit diesem 100%igen Online-Studiengang werden Sie radioaktive Substanzen verwenden, um präzise und detaillierte Bilder aus dem Inneren des menschlichen Körpers zu erhalten"

Zu den Vorteilen der Strahlenphysik, die in der Nuklearmedizin angewandt wird, gehört die Visualisierung interner biologischer Prozesse, wie z. B. die Verteilung von Medikamenten oder die Funktion von Organen, durch den Nachweis der von nuklearen Tracern emittierten Strahlung. Diese Technik ermöglicht eine frühzeitige und genaue Diagnose von Krankheiten und damit ein spezifischeres und effektiveres Vorgehen. Darüber hinaus gewährleistet die Strahlenphysik die kontrollierte und sichere Verabreichung von Strahlung und optimiert die Behandlungen, um Nebenwirkungen zu minimieren.

Aus diesem Grund hat TECH diesen Universitätsexperten entwickelt, der ein breites Spektrum an entscheidendem Wissen abdecken wird, wie z. B. die Radiobiologie, in der die Wechselwirkungen ionisierender Strahlung mit biologischem Gewebe analysiert werden. So wird die Kette der zellulären und biologischen Wirkungen von Strahlung entschlüsselt und die Strahlenempfindlichkeit von Geweben, strahleninduzierte Schäden und Reparaturmechanismen erforscht.

Der Arzt lernt auch die Radiopharmazeutika in der Nuklearmedizin kennen und erfährt, welche Rolle sie bei der Diagnose und Therapie spielen. Außerdem werden die wichtigsten Geräte, die in Krankenhäusern verwendet werden, von Aktivimetern bis hin zu Gammakameras und PET, vorgestellt und ihre Bestandteile, ihre Funktionsweise und die Techniken zur Bilderfassung erklärt.

Der Strahlenschutz wird auch aus historischer Sicht behandelt, einschließlich der aktuellen rechtlichen Komplexität. Die Studenten werden sich zudem mit internationalen Vorschriften und deren praktischer Anwendung in Krankenhäusern befassen, wobei der Schwerpunkt auf der Nuklearmedizin, der Radioonkologie und der Radiodiagnostik liegt. Schließlich werden die Funktionen eines Strahlenschutzdienstes im Krankenhaus, einschließlich des Managements der Personendosimetrie und der Gestaltung medizinischer Einrichtungen zur Minimierung der berufsbedingten Exposition von Arbeitnehmern, ausführlich behandelt.

Dieses Universitätsprogramm bietet eine umfassende Fortbildung, die auf der innovativen *Relearning*-Methodik basiert. Diese Technik konzentriert sich auf die Wiederholung der wichtigsten Konzepte, um ein vollständiges Verständnis des Inhalts zu gewährleisten. Da es sich um ein Online-Programm handelt, ist die Plattform 24 Stunden am Tag für die Teilnehmer verfügbar, die nur ein Gerät mit Internetzugang benötigen.

Dieser **Universitätsexperte in Angewandte Strahlenphysik in der Nuklearmedizin** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für auf die Nuklearmedizin angewandte Strahlenphysik vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- Praktische Übungen, anhand derer der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens verwendet 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



Dieses Programm bietet Ihnen eine umfassende Fortbildung, die Ihnen das nötige Rüstzeug für die Anwendung von Fachwissen im komplexen und entscheidenden Schnittpunkt zwischen Strahlung und Medizin vermittelt"



Sie werden die Verwendung von Radiotracern für die Diagnose und Behandlung von Krankheiten in der Nuklearmedizin behandeln. Schreiben Sie sich jetzt ein!"

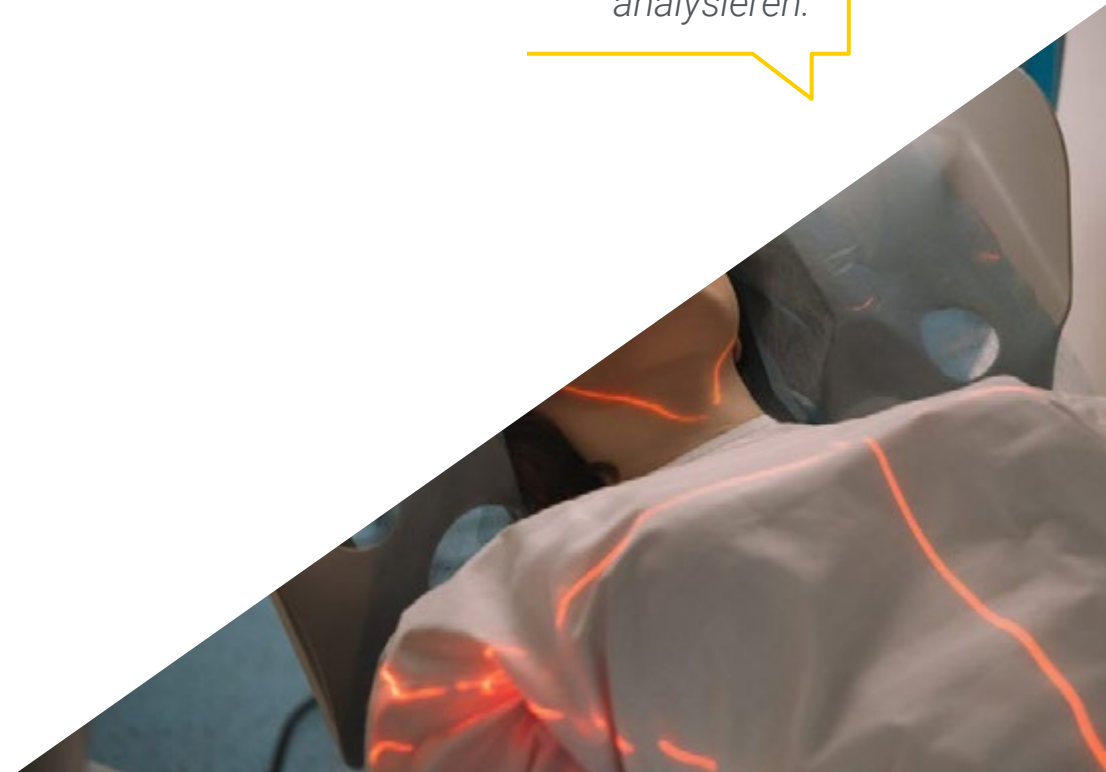
Zu den Lehrkräften des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

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

In diesem 100%igen Online-Programm werden Sie verstehen, wie Strahlung mit biologischem Gewebe interagiert und welche Auswirkungen sie auf die Gesundheit hat.

Mit Hilfe einer umfassenden Bibliothek von Multimedia-Ressourcen werden Sie Strahlenschutzmaßnahmen, Vorschriften und sichere Praktiken in medizinischen Umgebungen analysieren.



02 Ziele

Dieses Programm wurde mit dem Ziel entwickelt, dem Arzt vertiefte Kenntnisse in der Strahlenbiologie, der speziellen Instrumentierung in der Nuklearmedizin und dem Strahlenschutz zu vermitteln. Die wesentliche Aufgabe besteht darin, genaue Diagnosen und wirksame Behandlungen zu gewährleisten, die Risiken zu minimieren und die Sicherheit sowohl für die Patienten als auch für das medizinische Team zu maximieren. Auf diese Weise werden Spezialisten für die klinische Anwendung von Strahlung sowie für Schutz und Sicherheit im Bereich der Nuklearmedizin fortgebildet.





“

Sie werden Ihre Karriere auf dem Gebiet der Nuklearmedizin vorantreiben und kontinuierlich zu Fortschritten beitragen, die die medizinische Praxis und das Gesundheitswesen verändern werden“



Allgemeine Ziele

- ♦ Analysieren der grundlegenden Wechselwirkungen von ionisierender Strahlung mit Geweben
- ♦ Ermitteln der Auswirkungen und Risiken von ionisierender Strahlung auf zellulärer Ebene
- ♦ Entwickeln der bestehenden mathematischen Modelle und ihrer Unterschiede
- ♦ Bestimmen der zellulären Reaktion auf verschiedene medizinische Expositionen
- ♦ Zusammenstellen des Instrumentariums einer nuklearmedizinischen Abteilung
- ♦ Erwerben von Fachwissen über Gammakameras und PET
- ♦ Untersuchen der Leistung der beiden Tomographen anhand der Qualitätskontrolle.
- ♦ Festigen von fortgeschritteneren Konzepten der Patientendosimetrie
- ♦ Analysieren der Risiken, die sich aus der Anwendung ionisierender Strahlung in radioaktiven Krankeneinrichtungen ergeben
- ♦ Vertiefen der internationalen Normen für den Strahlenschutz
- ♦ Angeben der wichtigsten Maßnahmen auf der Sicherheitsebene bei der Verwendung von ionisierender Strahlung
- ♦ Erwerben der erforderlichen Kenntnisse für den Entwurf und die Handhabung von Abschirmungen



Sie werden mit Hilfe der exzellenten Werkzeuge, die TECH Ihnen zur Verfügung stellt, Ihre Ziele erreichen - an der Spitze von Technologie und Bildung"





Spezifische Ziele

Modul 1. Strahlenbiologie

- ♦ Bewerten der Risiken, die mit den wichtigsten medizinischen Expositionen verbunden sind
- ♦ Analysieren der Wechselwirkung von ionisierender Strahlung mit Geweben und Organen
- ♦ Untersuchen der verschiedenen existierenden mathematischen Modelle in der Strahlenbiologie
- ♦ Ermitteln der Parameter, die die biologische Reaktion auf ionisierende Strahlung beeinflussen

Modul 2. Nuklearmedizin

- ♦ Unterscheiden zwischen verschiedenen Arten der Bildaufnahme von einem Patienten mit Radiopharmazeutika
- ♦ Begründen der physikalischen Grundlagen für den Betrieb von Gammakameras und PET
- ♦ Bestimmen der Qualitätskontrollen von Gammakameras und PET
- ♦ Entwickeln von Kenntnissen über die MIRD-Methodik in der Patientendosimetrie

Modul 3. Strahlenschutz in radioaktiven Krankenhauseinrichtungen

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

03

Kursleitung

Das Dozententeam des Universitätsexperten in Angewandte Strahlenphysik in der Nuklearmedizin ist ein wahrer Meister des Wissens. Diese Experten haben sich der Exzellenz verschrieben und vereinen klinische Erfahrung und Fachwissen in Strahlenphysik, um die Studenten zu einer tiefen und praktischen Beherrschung zu führen. Sie vermitteln nicht nur Informationen, sondern verkörpern ein unerschütterliches Engagement für den Fortschritt der Medizin durch das Verständnis und die verantwortungsvolle Anwendung von Strahlung zum Wohle der Menschheit.





“

Nutzen Sie diese einzigartige Gelegenheit, die Ihnen TECH bietet! Sie werden das Wissen und die Fähigkeiten erwerben, die Sie benötigen, um eine Karriere auf dem Gebiet der auf Nuklearmedizin angewandten Radiophysik einzuschlagen"

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. Irazola Rosales, Leticia

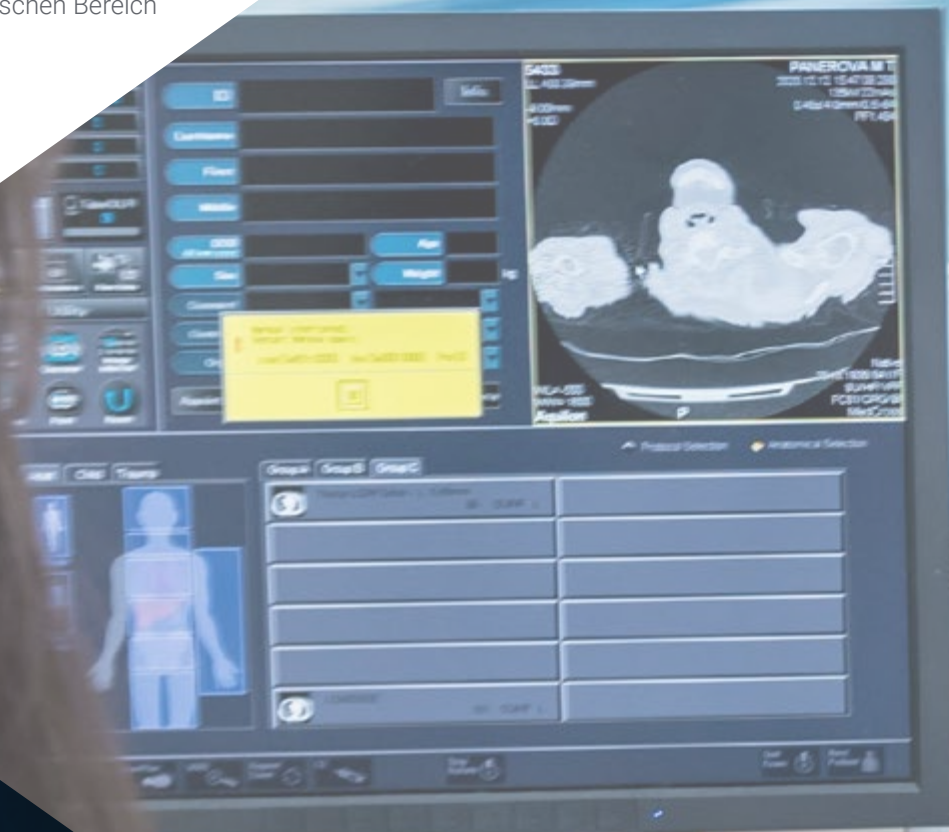
- ◆ Spezialistin für medizinische Strahlenphysik
- ◆ Strahlenphysikerin im Krankenhaus des Biomedizinischen Forschungszentrums von La Rioja
- ◆ Arbeitsgruppe für Lu-177-Behandlungen bei der Spanischen Gesellschaft für Medizinische Physik (SEFM)
- ◆ Mitarbeiterin an der Universität von Valencia
- ◆ Gutachterin für die Zeitschrift Applied Radiation and Isotopes
- ◆ Internationaler Dokortitel in Medizinischer Physik von der Universität von Sevilla
- ◆ Masterstudiengang in Medizinischer Physik an der Universität von Rennes I
- ◆ Hochschulabschluss in Physik an der Universität von Zaragoza
- ◆ Mitglied von: European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP), Spanische Gesellschaft für Medizinische Physik (SEFM)

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

Die Struktur dieses Studiengangs ermöglicht es dem Arzt, ein breites Spektrum an Wissen abzudecken, von der Strahlenbiologie bis hin zu speziellen Instrumenten in der Nuklearmedizin und dem Strahlenschutz. Dieses Programm bietet einen umfassenden Ansatz, der es den Studenten ermöglicht, den Schnittpunkt zwischen der Physik der Strahlung und ihrer klinischen Anwendung zu erforschen. Darüber hinaus werden sie sich mit dem Einsatz von Radiopharmaka, den wichtigsten Instrumenten in Krankenhäusern und dem Management des Strahlenschutzes befassen. Dies bietet eine globale Perspektive, die die technischen Fähigkeiten und eine ethische und verantwortungsbewusste Vision des Einsatzes von Strahlung im medizinischen Bereich verbessert.





“

Von der Strahlenbiologie bis hin zu den spezifischen Instrumenten der Nuklearmedizin wird jedes Modul ein Tor zur Erweiterung Ihres Wissens sein"

Modul 1. Strahlenbiologie

- 1.1. Wechselwirkung von Strahlung mit organischem Gewebe
 - 1.1.1. Wechselwirkung von Strahlung mit Geweben
 - 1.1.2. Wechselwirkung der Strahlung mit der Zelle
 - 1.1.3. Physikalisch-chemische Reaktion
- 1.2. Auswirkungen von ionisierender Strahlung auf die DNA
 - 1.2.1. Struktur der DNA
 - 1.2.2. Strahlungsinduzierte Schäden
 - 1.2.3. Schadensbehebung
- 1.3. Auswirkungen der Bestrahlung auf organisches Gewebe
 - 1.3.1. Auswirkungen auf den Zellzyklus
 - 1.3.2. Bestrahlungssyndrome
 - 1.3.3. Aberrationen und Mutationen
- 1.4. Mathematische Modelle des Zellüberlebens
 - 1.4.1. Mathematische Modelle des Zellüberlebens
 - 1.4.2. Alpha-Beta-Modell
 - 1.4.3. Fraktionierungseffekt
- 1.5. Wirksamkeit ionisierender Strahlung auf organisches Gewebe
 - 1.5.1. Relative biologische Wirksamkeit
 - 1.5.2. Faktoren, die die Strahlenempfindlichkeit verändern
 - 1.5.3. LET und Sauerstoffeffekt
- 1.6. Biologische Aspekte in Abhängigkeit von der Dosis der ionisierenden Strahlung
 - 1.6.1. Strahlenbiologie bei niedrigen Dosen
 - 1.6.2. Strahlenbiologie bei hohen Dosen
 - 1.6.3. Systemische Reaktion auf Strahlung
- 1.7. Schätzung des Risikos einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung
 - 1.7.1. Stochastische und zufällige Effekte
 - 1.7.2. Schätzung des Risikos
 - 1.7.3. ICRP-Dosisgrenzwerte
- 1.8. Strahlenbiologie bei medizinischen Expositionen in der Strahlentherapie
 - 1.8.1. Isoeffekt
 - 1.8.2. Effekt der Proliferation
 - 1.8.3. Dosis-Wirkungs-Verhältnis



- 1.9. Strahlenbiologie bei medizinischen Expositionen bei anderen medizinischen Expositionen
 - 1.9.1. Brachytherapie
 - 1.9.2. Röntgendiagnostik
 - 1.9.3. Nuklearmedizin
- 1.10. Statistische Modelle für das Zellüberleben
 - 1.10.1. Statistische Modelle
 - 1.10.2. Überlebensanalyse
 - 1.10.3. Epidemiologische Studien

Modul 2. Nuklearmedizin

- 2.1. In der Nuklearmedizin verwendete Radionuklide
 - 2.1.1. Radionuklide
 - 2.1.2. Typische Radionuklide für die Diagnose
 - 2.1.3. Typische Radionuklide für die Therapie
- 2.2. Gewinnung von künstlichen Radionukliden
 - 2.2.1. Kernreaktor
 - 2.2.2. Zyklotron
 - 2.2.3. Generatoren
- 2.3. Instrumentierung in der Nuklearmedizin
 - 2.3.1. Aktivimeter. Kalibrierung von Aktivimetern
 - 2.3.2. Intraoperative Sonden
 - 2.3.3. Gammakameras und SPECT
 - 2.3.4. PET
- 2.4. Qualitätssicherungsprogramm in der Nuklearmedizin
 - 2.4.1. Qualitätssicherung in der Nuklearmedizin
 - 2.4.2. Abnahme-, Referenz- und Konstanzprüfungen
 - 2.4.3. Routine der guten Praxis
- 2.5. Nuklearmedizinische Ausrüstung: Gammakameras
 - 2.5.1. Bildaufbau
 - 2.5.2. Modi der Bildaufnahme
 - 2.5.3. Standardprotokoll für einen Patienten

- 2.6. Nuklearmedizinische Ausrüstung: SPECT
 - 2.6.1. Tomographische Rekonstruktion
 - 2.6.2. Sinogramm
 - 2.6.3. Korrekturen der Rekonstruktion
- 2.7. Nuklearmedizinische Ausrüstung: PET
 - 2.7.1. Physikalische Grundlage
 - 2.7.2. Material des Detektors
 - 2.7.3. 2D- und 3D-Erfassung, Empfindlichkeit
 - 2.7.4. Flugzeit (Time of Flight)
- 2.8. Korrekturen der Bildrekonstruktion in der Nuklearmedizin
 - 2.8.1. Korrektur der Abschwächung
 - 2.8.2. Korrektur der Totzeit
 - 2.8.3. Korrektur von Zufallsereignissen
 - 2.8.4. Korrektur von gestreuten Photonen
 - 2.8.5. Normalisierung
 - 2.8.6. Bildrekonstruktion
- 2.9. Qualitätskontrolle der nuklearmedizinischen Ausrüstung
 - 2.9.1. Internationale Richtlinien und Protokolle
 - 2.9.2. Planare Gammakameras
 - 2.9.3. Tomographische Gammakameras
 - 2.9.4. PET
- 2.10. Dosimetrie bei nuklearmedizinischen Patienten
 - 2.10.1. MIRDFormalismus
 - 2.10.2. Schätzung der Unsicherheiten
 - 2.10.3. Falsche Verabreichung von Radiopharmazeutika



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. Röntgendiagnostik
 - 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 Personendosimetrie
- 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 Röntgendiagnostik
 - 3.10.1. Design der baulichen Abschirmung in der Röntgendiagnostik
 - 3.10.2. Einrichtungen für Röntgendiagnostik
 - 3.10.3. Berechnung der Arbeitsbelastung



Nutzen Sie alle Vorteile der Relearning-Methode, die es Ihnen ermöglicht, Ihre Zeit und Ihr Lerntempo selbst einzuteilen und sich Ihrem Zeitplan anzupassen"

05 Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.



“

Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Fachkräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt.



Nach Dr. Gérvas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die tatsächlichen Bedingungen in der beruflichen Praxis des Arztes nachzustellen.

“

Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert“

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Studenten, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen zur Bewertung realer Situationen und zur Anwendung ihres Wissens.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studenten ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.



Die Fachkraft lernt durch reale Fälle und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt, die ein immersives Lernen ermöglicht.



Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methodik wurden mehr als 250.000 Ärzte mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachbereichen fortgebildet, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

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

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

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.

Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten medizinischen Verfahren näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Präzision, erklärt und detailliert, um zur Assimilation und zum Verständnis des Studenten beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie es sich so oft anschauen können, wie Sie möchten.



Interaktive Zusammenfassungen

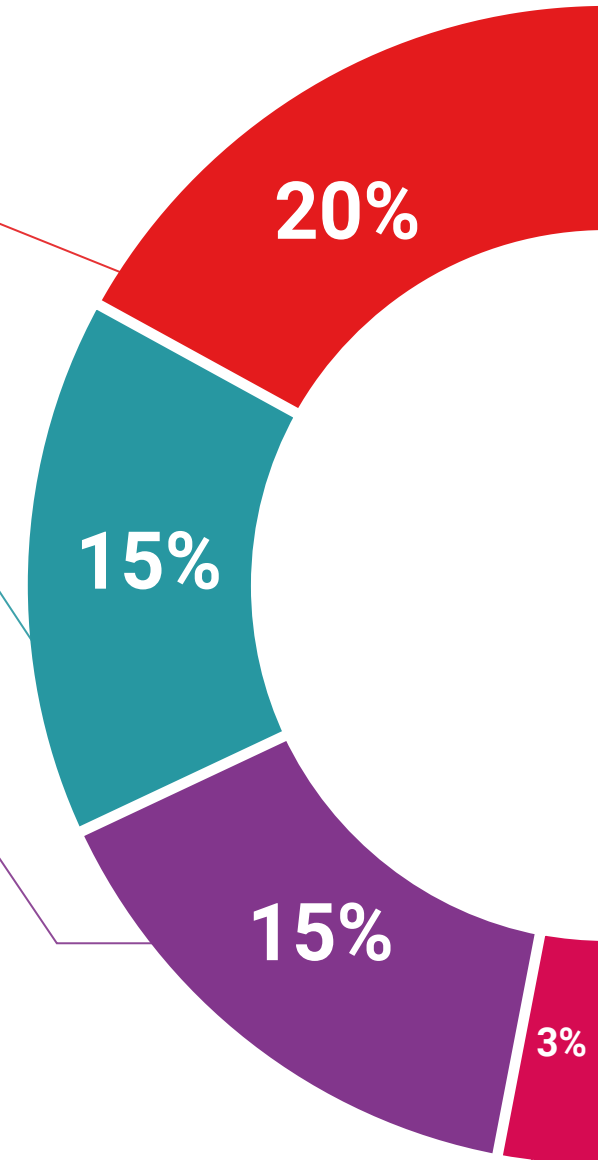
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

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



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





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 des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, 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 Nuklearmedizin garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologische Universität ausgestellten Diplom.



“

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

Dieser **Universitätsexperte in Angewandte Strahlenphysik in der 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 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 Nuklearmedizin**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**

Akkreditierung: **18 ECTS**



*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
persönliche betreuung innovativen
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätsexperte
Angewandte Strahlenphysik
in der Nuklearmedizin

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

Universitätsexperte

Angewandte Strahlenphysik
in der Nuklearmedizin