

# Universitätsexperte

Klinische Bildgebung in der  
Pathologie des Respirationstrakts  
und des Kardiovaskulären Systems  
in der Notfall- und Intensivmedizin



## Universitätsexperte

Klinische Bildgebung in der  
Pathologie des Respirationstrakts  
und des Kardiovaskulären Systems  
in der Notfall- und Intensivmedizin

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

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-klinische-bildgebung-pathologie-respirationstrakts-kardiovaskularen-systems-notfall-intensivmedizin](http://www.techtitute.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-klinische-bildgebung-pathologie-respirationstrakts-kardiovaskularen-systems-notfall-intensivmedizin)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 18

05

Methodik

---

Seite 24

06

Qualifizierung

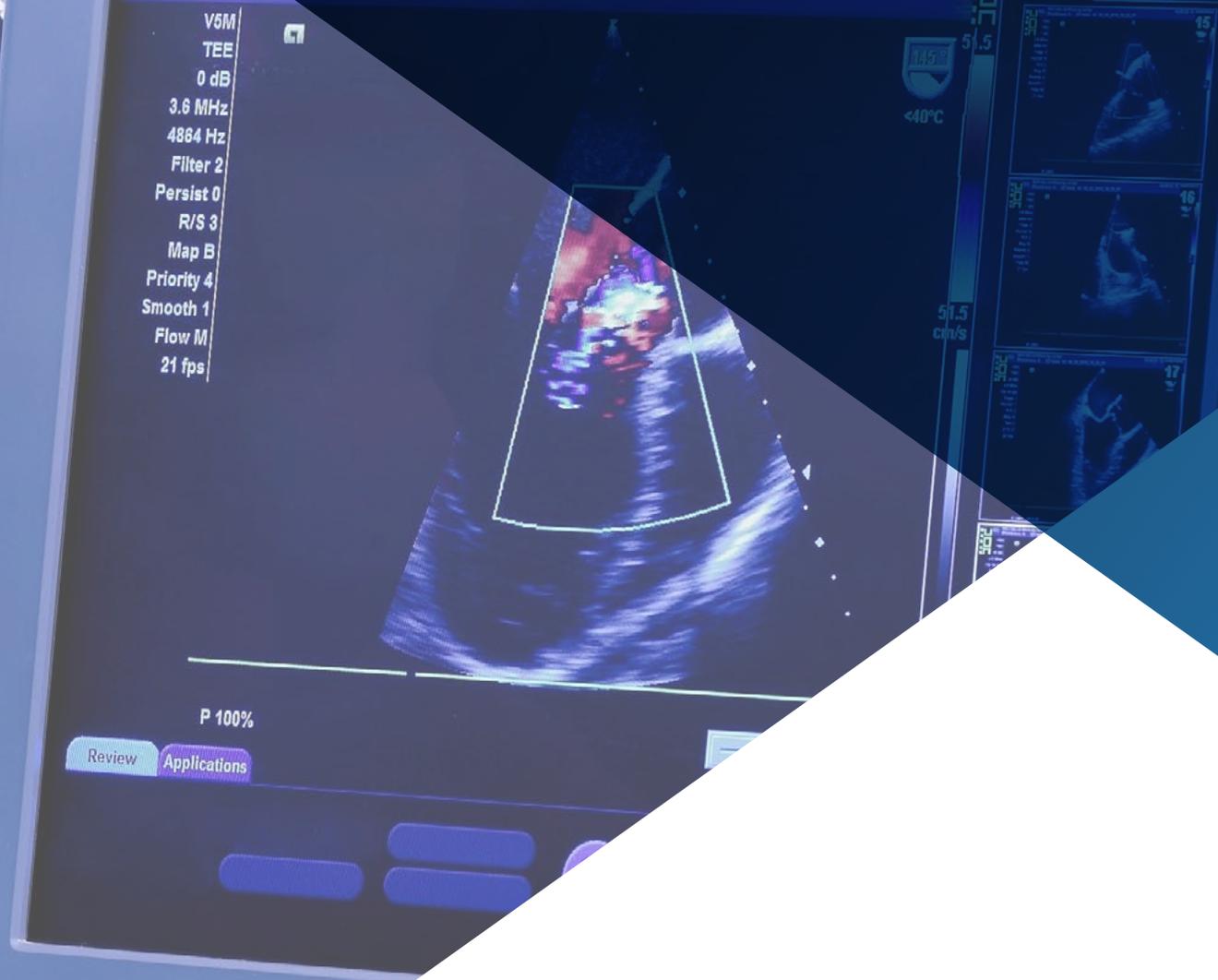
---

Seite 32

# 01 Präsentation

Eines der wichtigsten Verfahren im Bereich der Notfallmedizin ist die klinische Bildgebung, da sie das zu befolgende Protokoll weitgehend bestimmt. Auch bei Problemen, die auf die Lunge und das Herz-Kreislauf-System zurückzuführen sind, ist es von entscheidender Bedeutung, das Problem zu identifizieren, und der effektivste Weg, dies zu tun, ist die Bildgebung. Aus diesem Grund werden in diesem Universitätskurs die medizinischen Fachkräfte ihre Kenntnisse im Umgang mit medizinischen Geräten, Techniken und Verfahren auf den neuesten Stand bringen.





*Diese Fortbildung wird Ihnen ein Gefühl der Sicherheit in der Ausübung der ärztlichen Tätigkeit vermitteln, das Ihnen hilft, persönlich und beruflich zu wachsen.*

Ärzte in der Notaufnahme und in der Intensivstation müssen die Indikationen und den praktischen Nutzen von bildgebenden Verfahren kennen und wissen, wie die daraus gewonnenen Informationen zu interpretieren sind, insbesondere wenn es sich um ein Atemwegsproblem handelt.

Diese Aktualisierungen werden dem Facharzt helfen, auf das Eintreffen von Patienten mit Komplikationen im oberen Rumpfbereich zu reagieren. Es handelt sich um ein 100%iges Online-Programm, das medizinische Fachkräfte mit den neuesten Informationen versorgt, damit sie keine Details zu den neuesten Innovationen dem Zufall überlassen. In diesem Sinne wird der Spezialist Zugang zu Meisterklassen haben, die von einem der großen internationalen Experten auf dem Gebiet des klinischen Ultraschalls gehalten werden, der die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiet mit äußerster wissenschaftlicher Präzision präsentieren wird.

Im Vergleich zu anderen Programmen im Bildungsbereich ist dieses Programm auf die Bedürfnisse von Berufstätigen zugeschnitten, da es keine Reisen und keinen lästigen Papierkram erfordert. Ein weiterer Vorteil dieses Programms ist, dass die Fachkraft es bequem von zu Hause aus oder von dem Ort aus studieren kann, der ihr am besten passt, so dass sie nur ein mobiles Gerät mit einer Internetverbindung benötigt.

Dieser **Universitätsexperte in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Entwicklung von mehr als 75 klinischen Fällen präsentiert von Experten für klinische Bildgebung
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt wissenschaftliche und gesundheitsbezogene Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen
- Neue diagnostische und therapeutische Innovationen zur Bewertung, Diagnose und Intervention in der klinischen Bildgebung bei Notfällen, in der Notfallmedizin und der Intensivpflege
- Mit praktischen Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- Klinische Ikonographie und bildgebende Untersuchungen zur Diagnoseerstellung
- Interaktives Lernsystem auf der Grundlage von Algorithmen zur Entscheidungsfindung in den dargestellten klinischen Situationen
- Mit besonderem Schwerpunkt auf evidenzbasierter Medizin und Forschungsmethoden der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin
- Ergänzt wird dies durch theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Die Inhalte sind von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss abrufbar



*Beginnen Sie Ihre Fortbildung im Bereich des klinischen Ultraschalls bei einem der besten internationalen Experten auf diesem Gebiet"*

“

*Dieser Universitätsexperte ist die beste Investition, die Sie bei der Auswahl eines Auffrischungsprogramms tätigen können, und zwar aus zwei Gründen: Sie aktualisieren nicht nur Ihre Kenntnisse im Bereich der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin, sondern erhalten auch eine Qualifikation der TECH Technologischen Universität"*

Zu den Dozenten gehören Fachleute aus dem Bereich der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin, die ihre Berufserfahrung in diese Spezialisierung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten, die führenden wissenschaftlichen Gesellschaften angehören.

Dank der multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, wird der Fachkraft ein situierendes und kontextbezogenes Lernen ermöglicht, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Lernen ermöglicht, das auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem der Arzt versuchen muss, die verschiedenen Situationen der beruflichen Praxis zu lösen, die während des Programms auftreten. Dazu steht dem Arzt ein innovatives interaktives Videosystem zur Verfügung, das von anerkannten Experten auf dem Gebiet der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin mit umfangreicher pädagogischer Erfahrung entwickelt wurde.

*Steigern Sie Ihre Entscheidungssicherheit, indem Sie Ihr Wissen in diesem Universitätsexperten auf den neuesten Stand bringen.*

*Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die neuesten Fortschritte in der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin zu informieren und Ihre Patientenversorgung zu verbessern.*



# 02 Ziele

Das Programm in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin zielt darauf ab, die Leistung von Ärzten zu erleichtern und ihre Fähigkeit zur Diagnose und Behandlung von Patienten in Notfallsituationen oder mit kritischer Pflege zu verbessern.





“

*Dieses Auffrischungsprogramm schafft ein Gefühl der Sicherheit in Ihrer Arztpraxis, das Ihnen helfen wird, persönlich und beruflich zu wachsen"*



## Allgemeines Ziel

- Das allgemeine Ziel des Universitätsexperten in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin ist es, den Fortbildungsweg zu vervollständigen und Kliniker und Radiologen zu Meistern in der Anwendung von bildgebenden Verfahren für die Behandlung von Patienten zu machen, die eine dringende Versorgung oder kritische Pflege benötigen, unabhängig von der Umgebung, in der sie sich befinden



*Nutzen Sie die Gelegenheit und machen Sie den ersten Schritt, um sich über die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin zu informieren"*



## Spezifische Ziele

### Modul 1. Technische Grundlagen der diagnostischen Bildgebung

- Beschreiben der technischen Grundlagen der diagnostischen Bildgebung
- Erklären der Parameter, die in der konventionellen Radiologie zu berücksichtigen sind
- Erklären der Merkmale von Bildqualität und Artefakten in der konventionellen Radiologie
- Definieren der Parameter, die die Sicherheit der Patienten gewährleisten
- Definieren der Parameter, die die Sicherheit des Anwenders garantieren
- Definieren der physikalischen Grundlagen bei der Ultraschallaufnahme
- Festlegen der Ultraschall-Sequenz die für jede Aufnahme passend ist
- Erläutern der Ultraschallarten
- Definieren der verschiedenen Arten von Ultraschallgeräten und ihre Anwendungen
- Beschreiben der verschiedenen Ultraschallebenen
- Erklären der Grundsätze der Öko-Navigation
- Definieren der physikalischen Prinzipien, die bei der Computertomographie eine Rolle spielen
- Definieren der physikalischen Prinzipien der Magnetresonanztomographie
- Identifizieren von Artefakten in der Magnetresonanztomographie
- Definieren der physikalischen Prinzipien der digitalen Angiographie
- Definieren der für die digitale Angiographie benötigten Ausrüstung
- Definieren der physikalischen Prinzipien in der Nuklearmedizin
- Beschreiben der Grundsätze des Strahlenschutzes und der Radiopharmazie

## Modul 2. Bildgebung bei akuter Pathologie des Respirationstrakts

- ♦ Beschreiben des Einsatzes bildgebender Verfahren bei akuter Pathologie im Zusammenhang mit Atemwegsinfektionen
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei Asthma, COPD und Bronchiektasen
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei Atemwegsverletzungen
- ♦ Beschreiben des Einsatzes von bildgebenden Verfahren bei der Notfallversorgung von Patienten mit Fremdkörperaspiration
- ♦ Identifizieren der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Diagnose infektiöser Lungenpathologien
- ♦ Identifizieren der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Diagnose einer hämorrhagischen Lungenpathologie
- ♦ Identifizieren der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Diagnose von Barotrauma und Prellungen
- ♦ Identifizieren der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Diagnose der Notfallversorgung von Inhalationstoxinen

## Modul 3. Bildgebung bei akuter Pathologie des kardiovaskulären Systems

- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei akuter mediastinaler Pathologie
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei akuter Ösophaguspathologie
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei akuter Pathologie von Brustfell, Brustwand und Zwerchfell
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei der Behandlung der wichtigsten Atemwegssyndrome
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei der Platzierung und Prüfung von Schläuchen, Kathetern und Drainagen
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei akuter Myokardpathologie
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei akuter Perikardpathologie
- ♦ Beschreiben des Einsatzes von bildgebenden Verfahren beim akuten Aortensyndrom
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei der Notfallversorgung von Herzinsuffizienz
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung in der Notfallversorgung bei thromboembolischen Erkrankungen
- ♦ Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei Schock und Herzstillstand

# 03

## Kursleitung

Dieser Universitätsexperte zeichnet sich durch seine Inhalte aus, die von führenden Experten auf dem Gebiet der klinischen Bildgebung erstellt werden. Die Teilnahme von international anerkannten Spezialisten erhöht die Qualität dieses Programms zusätzlich. Dank des außergewöhnlichen Teams, aus dem dieses akademische Angebot besteht, werden medizinische Fachkräfte einen vollständigen Aktualisierungsprozess auf dem Gebiet der klinischen Bildgebung in der Pathologie der Atemwege und des Herz-Kreislauf-Systems in der Notfall- und Intensivpflege erreichen.



“

*Sie haben es mit einem Universitätsabschluss zu tun, der sich durch einen der besten internationalen Spezialisten für klinischen Ultraschall auszeichnet"*

## Internationaler Gastdirektor

Dr. Hamid Shokoohi ist eine der führenden internationalen Persönlichkeiten in der wissenschaftlichen Erforschung des Ultraschalls in der Notaufnahme und der Intensivmedizin. Seine umfangreiche Karriere hat ihn dazu geführt, als **Oberarzt in der Notaufnahme des Massachusetts General Hospital** zu arbeiten und die **Abteilung für Notfall-Ultraschall und die Station für Ultraschall** in der gleichen erstklassigen Gesundheitseinrichtung zu leiten.

Mit mehr als 150 Veröffentlichungen in hochrangigen Fachzeitschriften ist Shokoohi zu einem der angesehensten Spezialisten für **klinischen Ultraschall** geworden. Seine Anwesenheit auf nationalen und internationalen Kongressen hebt das Kompetenzniveau der übrigen teilnehmenden Fachleute und zieht zahlreiche Experten auf seinem Gebiet an.

Aufgrund seiner hervorragenden Forschungsarbeit wurde er von Organisationen wie der AEUS anerkannt, die ihm den **Titan in Research Award** und den **Teaching Excellence Award** für seinen akademischen und wissenschaftlichen Beitrag verliehen hat. Darüber hinaus leitet er das Stipendienprogramm für Notfall-Ultraschall am MGH, das ebenfalls mit dem Stellar Clinical Ultrasound Fellowship Program Award ausgezeichnet wurde.

Der klinische Einsatz von Ultraschall bei der Behandlung von Patienten mit Schock und Atemnot sowie die Sicherheit und Wirksamkeit von ultraschallgesteuerten Verfahren sind einige der Bereiche, auf die er sich in seiner Forschung konzentriert hat. Gleichzeitig hat ihn sein Interesse an Innovationen dazu gebracht, innovative Anwendungen für Ultraschall oder den Einsatz von KI in diesen Geräten zu suchen.

Auch in seiner beruflichen Laufbahn gehörte die Weiterbildung auf hohem Niveau zu seinem täglichen Leben. Hamid Shokoohi ist außerordentlicher Professor für Notfallmedizin an der Harvard University und der GWU. Er setzt sich für die Entwicklung spezifischer Fortbildungen für Ärzte ein, um deren diagnostische Fähigkeiten und Fertigkeiten zu verbessern.



## Dr. Shokoohi, Hamid

---

- Oberarzt in der Notaufnahme des Massachusetts General Hospital
- Oberarzt im Zentrum für Wundversorgung und Hyperbarmedizin an der GWU
- Oberarzt in der Notfallmedizin an der GWU
- Direktor des Harvard Emergency Stipendiums (MGB Ultraschall-Stipendium)
- Direktor der Notfall-Ultraschallforschung am Massachusetts General Hospital
- Direktor des International Clinical Ultrasound am Massachusetts General Hospital
- Stellvertretender Direktor der Station für Ultraschall am Massachusetts General Hospital
- Mitglied des Vorstands der Society of Clinical Ultrasound Fellowships (SCUF)
- Vorsitzender der Arbeitsgruppe für akademische Berufsentwicklung der SAEM
- Mitglied von: SCUF Education Committee Society of Clinical Ultrasound Fellowships, American College of Emergency Physicians, American Institute of Ultrasound in Medicine und American Registry of Diagnostic Medical Sonography



*Dank TECH werden Sie mit den besten Fachleuten der Welt studieren können"*

## Leitung



### Dr. Álvarez Fernández, Jesús Andrés

- Medizinischer Leiter des Krankenhauses Juaneda Miramar
- Facharzt für Intensivmedizin und Behandlung von Verbrennungspatienten am Universitätskrankenhaus von Getafe
- Assoziierter Forscher im Bereich Neurochemie und Neuroimaging an der Universität von La Laguna

## Professoren

### Dr. Benito Vales, Salvador

- Internist, ehemaliger Leiter der Notaufnahme des Krankenhauses de la Santa Cruz y San Pablo
- Facharzt für Innere Medizin und Intensivmedizin
- Emeritierter Professor an der Autonomen Universität von Barcelona (UAB)

### Dr. Turbau Valls, Miquel

- Leitung der Notaufnahme des Universitätskrankenhauses de la Santa Creu i Sant Pau
- Notaufnahme des Universitätskrankenhauses de la Santa Creu i Sant Pau
- Facharzt für Innere Medizin
- Forscher in der Inneren Medizin
- Hochschulabschluss in Medizin

### Dr. León Ledesma, Raquel

- Ärztin in der Abteilung für Allgemein- und Verdauungschirurgie am Universitätskrankenhaus von Getafe
- Ärztin in der Abteilung für Geburtshilfe und Gynäkologie am Universitätskrankenhaus von Getafe

### Dr. Angulo Cuesta, Javier

- Facharzt für Urologie
- Hochschulabschluss in Medizin (MD) und Promotion in Medizin (PhD)
- Abteilung für Urologie, Universitätskrankenhaus von Getafe, Madrid
- Professor an der Europäischen Universität von Madrid

**Dr. Igeño Cano, José Carlos**

- ♦ Leitung der Abteilung für Intensivpflege und Notfallmedizin des Krankenhauses San Juan de Dios von Córdoba
- ♦ Leiter des Bereichs Patientenfürsorge beim Projekt HUCI, Humanisierung der Intensivpflege
- ♦ Koordinator der Arbeitsgruppe für Planung, Organisation und Management der Spanischen Gesellschaft für Intensivmedizin, Intensivpflege und Koronarstationen (SEMICYUC)
- ♦ Medizinischer Leiter der Einheit für Wiederbelebung und Postoperative Pflege des IDC Salud Krankenhauses Virgen de Guadalupe
- ♦ Oberarzt der Intensivstation im Gesundheitsdienst von Castilla La Mancha
- ♦ Oberarzt der Einheit für Medizin und Neurotraumatologie des Krankenhauses Nuestra Señora de la Candelaria
- ♦ Leiter der Abteilung für den Transport Kritisch Kranker Patienten bei Krankenwägen Juan Manuel SL
- ♦ Masterstudiengang in klinischem Management, Medizin- und Gesundheitsmanagement von der Universität CEU Cardenal Herrera
- ♦ Mitglied von: Panamerikanischer und Iberischer Verband für Intensivmedizin und Intensivpflege; Spanische Gesellschaft für Intensivmedizin, Intensivpflege und Koronarstationen

**Dr. Martínez Crespo, Javier**

- ♦ Facharzt für Intensivmedizin
- ♦ Oberarzt für Radiodiagnostik, Universitätskrankenhaus de Getafe
- ♦ Zusammenarbeit mit dem EcoClub von SOMIAMA
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie
- ♦ Außerordentlicher Professor der Europäischen Universität von Madrid

**Dr. Costa Subias, Joaquín**

- ♦ Facharzt für Röntgendiagnostik
- ♦ Oberarzt für Röntgendiagnostik, Universitätskrankenhaus von Getafe
- ♦ Facharzt am Zentralen Universitätskrankenhaus des Roten Kreuzes San José y Santa Adela
- ♦ Promotion in Medizin und Chirurgie an der Universität von Zaragoza
- ♦ Mitglied des Internationalen Netzwerks für Medizinische Bildgebung

**Hr. Soria Jerez, Juan Alfonso**

- ♦ Facharzt für Radiologie, Spanischer Verband für Radiologen und Absolventen in Radiologie, Strahlentherapie und Nuklearmedizin
- ♦ Facharzt in der Abteilung für Röntgendiagnostik am Universitätskrankenhaus von Getafe
- ♦ Fachtechniker für Röntgendiagnostik
- ♦ Mitverfasser des Buches Computertomographie für fortgeschrittene Techniker der diagnostischen Bildgebung

**Dr. Jiménez Ruiz, Ahgiel**

- ♦ Chirurg, Spezialisiert auf Intensivmedizin
- ♦ Facharzt für Intensivmedizin am Allgemeinen Krankenhaus La Perla Nezahualcóyotl
- ♦ Facharzt für Intensivmedizin am IMSS, Allgemeines Regionalkrankenhaus Núm. 25
- ♦ Facharzt für Intensivmedizin am Allgemeinen Krankenhaus Juárez in Mexiko
- ♦ Facharztausbildung in Intensivmedizin von der Nationalen Autonomen Universität von Mexiko

**Dr. Moliné Pareja, Antoni**

- ♦ Facharzt für Innere Medizin
- ♦ Arzt in der Notaufnahme, Universitätskrankenhaus de la Santa Creu i Sant Pau
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie, Autonome Universität von Barcelona

# 04

## Struktur und Inhalt

Die Struktur der Inhalte wurde von einem Team von Fachleuten aus den besten Krankenhäusern und Universitäten entworfen, die sich der Relevanz der aktuellen Spezialisierung bewusst sind, um von der klinischen Bildgebung aus in die Diagnose, Behandlung und Überwachung der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin eingreifen zu können, und die sich der Qualität der Lehre durch neue Bildungstechnologien verschrieben haben.



A close-up photograph of a person's arm, showing a white medical device (likely a pulse oximeter) attached to the skin. The device is positioned on the left side of the frame, and the arm extends towards the right. The background is a dark blue gradient.

“

*Dieser Universitätsexperte in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt”*

## Modul 1. Technische Grundlagen der diagnostischen Bildgebung

- 1.1. Konventionelle Radiologie (CR)
  - 1.1.1. Radiologische Physik
  - 1.1.2. Röntgenstrahl
  - 1.1.3. Analoge Radiologie
  - 1.1.4. Digitale Radiologie
  - 1.1.5. Bildqualität und Artefakte
  - 1.1.6. Konventionelle Radiologiegeräte
  - 1.1.7. Sicherheit des Patienten
  - 1.1.8. Radiobiologie und Strahlenschutz
- 1.2. Ultraschall
  - 1.2.1. Physikalische Grundlagen
  - 1.2.2. B-Mode-Bildgebung
  - 1.2.3. Wandler und Bilderzeugung
  - 1.2.4. Ultraschallgeräte
  - 1.2.5. Bedienerabhängige Parameter und Artefakte
  - 1.2.6. Qualität und Patientensicherheit bei Ultraschalluntersuchungen
- 1.3. Computertomographie (CT)
  - 1.3.1. Physikalische Grundlagen
  - 1.3.2. CT-Ausrüstung
  - 1.3.3. Bildaufnahme
  - 1.3.4. Bildkonstruktion
  - 1.3.5. Qualität
  - 1.3.6. Nachbearbeitung
  - 1.3.7. CT-Patientensicherheit
  - 1.3.8. Strahlenschutz bei hoher Dosis
- 1.4. Magnetresonanztomographie (MRT)
  - 1.4.1. Physikalische Grundlagen
  - 1.4.2. Gewebe Kontrast
  - 1.4.3. MRT-Ausrüstung
  - 1.4.4. Bildgebung und Imaging
  - 1.4.5. Sequenzen
  - 1.4.6. Artefakte
  - 1.4.7. Patientensicherheit bei der MRT

- 1.5. Digitale Angiographie
  - 1.5.1. Physikalische Grundlagen
  - 1.5.2. Digitale Angiographie-Ausrüstung
  - 1.5.3. Kontrastmittel und Kontrastmedien
  - 1.5.4. Bildgebung und Imaging
  - 1.5.5. Digitale Subtraktion, Masken und *Road Map*
  - 1.5.6. Strahlenschutz bei hoher Dosis
- 1.6. Nuklearmedizin
  - 1.6.1. Physikalische Grundlagen
  - 1.6.2. Gamma-Kameras
  - 1.6.3. PET- und SPECT-Ausrüstung
  - 1.6.4. Hybride Systeme
  - 1.6.5. Bilderfassung und Bildqualität
  - 1.6.6. Strahlenschutz und Radiopharmazie

## Modul 2. Bildgebung bei akuter Pathologie des Respirationstrakts

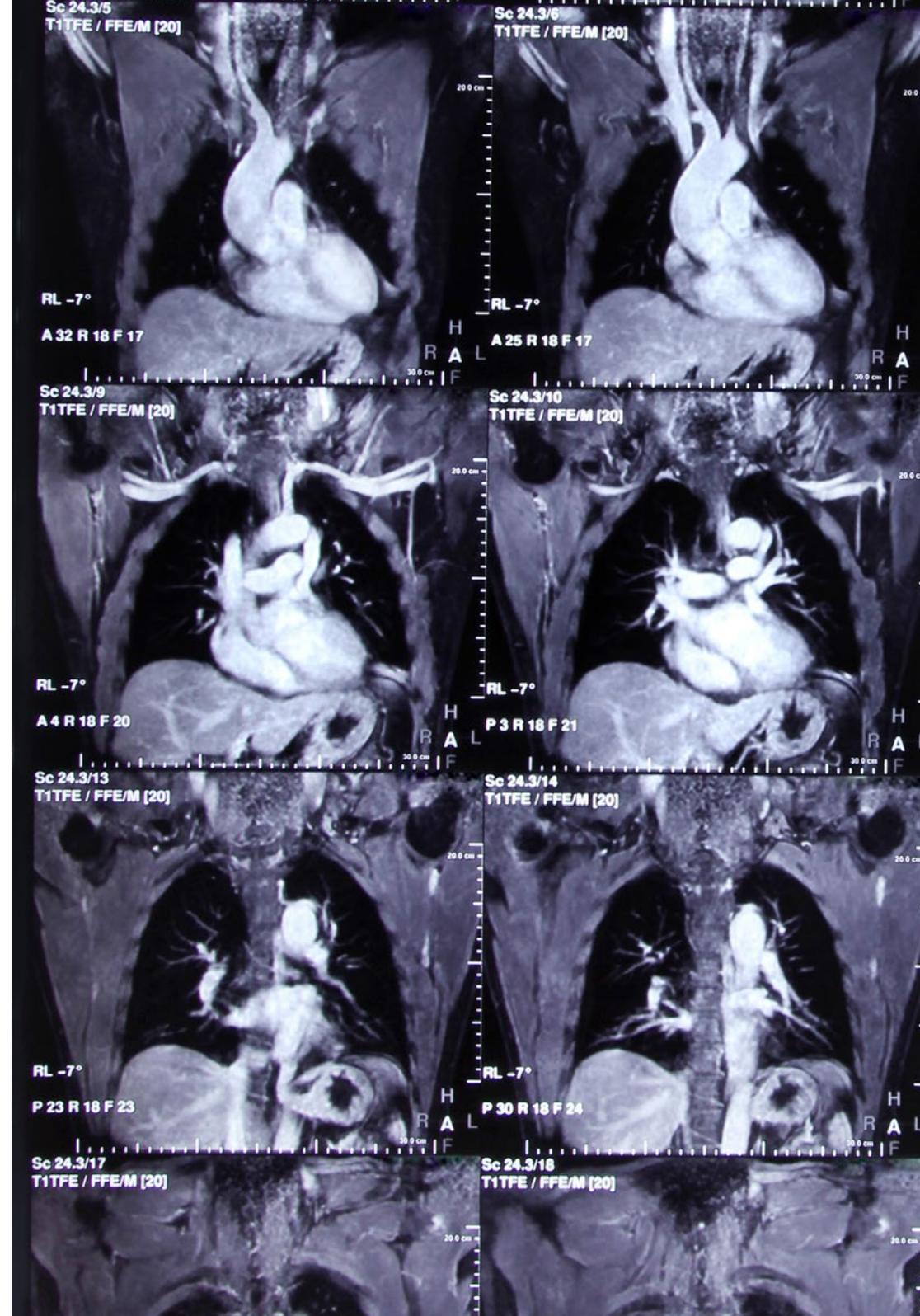
- 2.1. Pathologie der Atemwege
  - 2.1.1. Infektion der oberen Atemwege
  - 2.1.2. Asthma, COPD, Bronchiektasen
  - 2.1.3. Trauma der Atemwege: Riss und Ruptur
  - 2.1.4. Aspiration eines FremdkörpersAspiration von Fremdkörpern
- 2.2. Pathologie der Lunge
  - 2.2.1. Infektion
  - 2.2.2. Atelektase und beidseitiger weißer Hämithorax
  - 2.2.3. Embolie
  - 2.2.4. Alveolare Blutung
  - 2.2.5. Barotrauma und Prellung
  - 2.2.6. Giftstoffe und Drogen
- 2.3. Pathologie des Mediastinums
  - 2.3.1. Pneumomediastinum
  - 2.3.2. Mediastinales Hämatom
  - 2.3.3. Infektion: Mediastinitis und Abszess
  - 2.3.4. Pathologie der Speiseröhre: Impaktion, Perforation und Fisteln

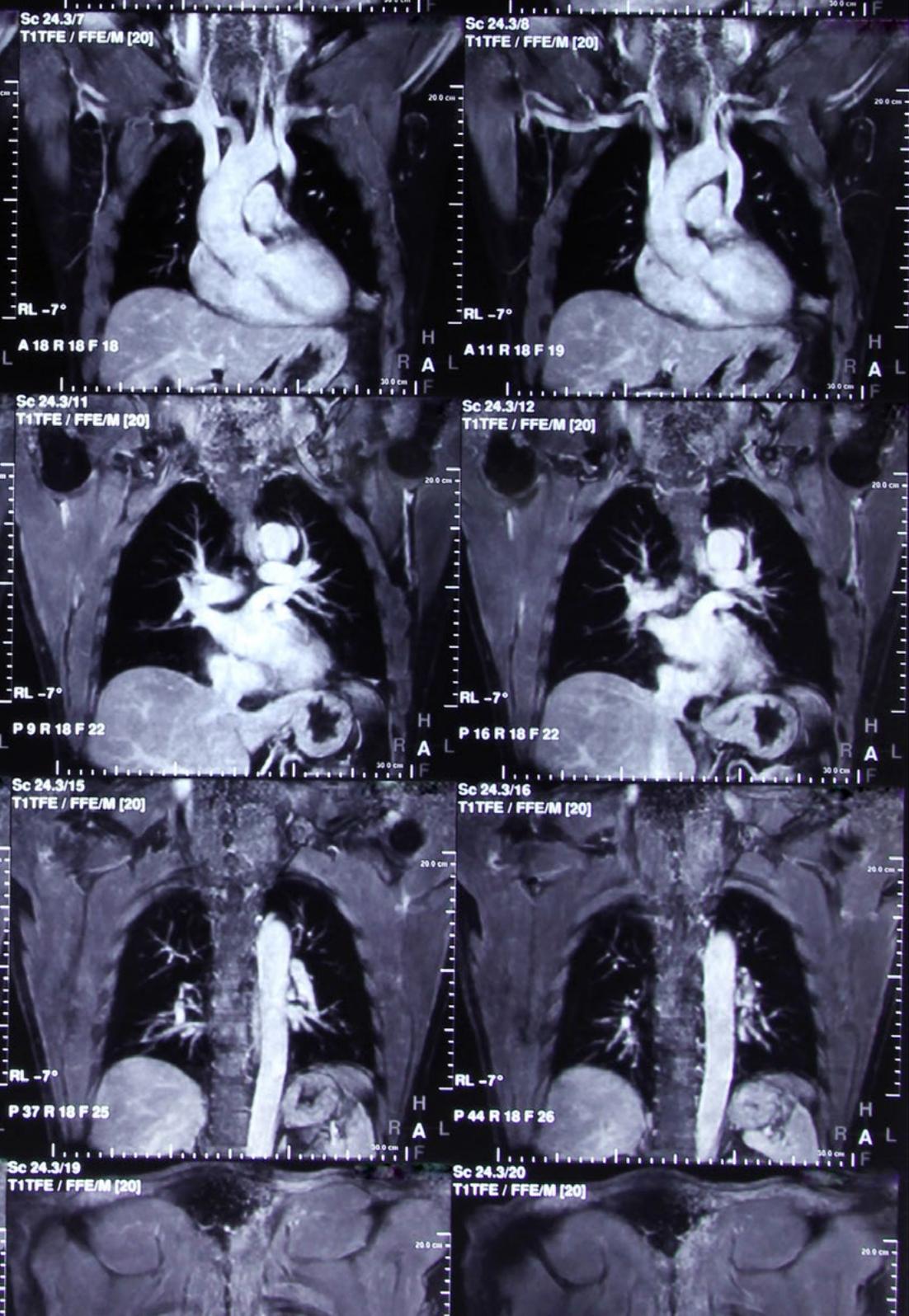


- 2.4. Pathologie des Rippenfells, der Brustwand und des Zwerchfells
  - 2.4.1. Pleuraerguss, Hämothorax, Empyem und Chylothorax
  - 2.4.2. Pneumothorax
  - 2.4.3. Frakturen des Brustkorbs
  - 2.4.4. Hernien, Zwerchfelllähmung und Zwerchfellbruch
- 2.5. Wichtige Syndrome
  - 2.5.1. Dyspnoe und Atembeschwerden
  - 2.5.2. Schmerzen in der Brust
  - 2.5.3. Hämoptyse
  - 2.5.4. Anhaltender Husten
  - 2.5.5. Stridor
- 2.6. Tuben und Katheter
  - 2.6.1. Zentrale Gefäßkatheter
  - 2.6.2. Swan-Ganz-Katheter
  - 2.6.3. Endotrachealtuben
  - 2.6.4. Pleuradrainagen
  - 2.6.5. Nasogastrische Sonden
  - 2.6.6. Andere Geräte

Modul 3. Bildgebung bei akuter Pathologie des kardiovaskulären Systems

- 3.1. Myokardiale Pathologie
  - 3.1.1. Akutes Koronarsyndrom
  - 3.1.2. Myokardriss und -kontusion
  - 3.1.3. Myokarditis
- 3.2. Pathologie des Herzbeutels
  - 3.2.1. Akute Perikarditis
  - 3.2.2. Perikarderguss
  - 3.2.3. Herztamponade
- 3.3. Akutes aortisches Syndrom
  - 3.3.1. Aorta-Trauma
  - 3.3.2. Aortendissektion
  - 3.3.3. Aortenaneurysma
- 3.4. Herzinsuffizienz
  - 3.4.1. Kongestive Herzinsuffizienz
  - 3.4.2. Lungenödem
- 3.5. Thromboembolische Erkrankung
  - 3.5.1. Tiefe Venenthrombose
  - 3.5.2. Pulmonale Embolie
- 3.6. Schock und Herzstillstand
  - 3.6.1. Arten von Schock
  - 3.6.2. Pulslose elektrische Aktivität
  - 3.6.3. Kardio-respiratorischer Stillstand





“

*Eine einzigartige, wichtige und entscheidende Fortbildungserfahrung, die Ihre berufliche Entwicklung fördert"*

# 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 Klinische Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestelltten Diplom.





“

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

Dieser **Universitätsexperte in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin** 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 Klinische Bildgebung in der Pathologie des Respirationstrakts und des Kardiovaskulären Systems in der Notfall- und Intensivmedizin**

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  
**tech** technologische universität

persönliche betreuung innovation

wissen gegenwart qualität

online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

### Universitätsexperte

Klinische Bildgebung in der  
Pathologie des Respirationstrakts  
und des Kardiovaskulären Systems  
in der Notfall- und Intensivmedizin

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

# Universitätsexperte

Klinische Bildgebung in der  
Pathologie des Respirationstrakts  
und des Kardiovaskulären Systems  
in der Notfall- und Intensivmedizin