

# Universitätsexperte

Klinische Bildgebung in der Pathologie  
des Zentralen Nervensystems,  
des Kopfes und des Halses in der  
Notfall- und Intensivmedizin

## Universitätsexperte

Klinische Bildgebung in der Pathologie  
des Zentralen Nervensystems,  
des Kopfes und des Halses in der  
Notfall- und Intensivmedizin

- » Modalität: online
- » Dauer: 5 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 18

05

Methodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30

# 01

# Präsentation

Bildgebende Verfahren sind im Bereich der Notfallmedizin und der Intensivmedizin von enormer Bedeutung. Diese Situationen machen einen wesentlichen Teil der Tätigkeit eines jeden bildgebenden Diagnosedienstes aus und erfordern ein effizientes klinisches Management, umso mehr, wenn es sich um Pathologien des Nervensystems handelt, ein so heikles und präzises Gebiet. Aus diesem Grund befasst sich dieses von TECH entwickelte Programm mit den neuesten Protokollen in der klinischen Bildgebung, um eine schnelle Diagnose und ein korrektes medizinisches Verfahren zu ermöglichen.

A sagittal MRI scan of the spine, showing the vertebrae and intervertebral discs. A scale bar is visible in the lower-left corner, indicating a length of 10cm. The image is partially obscured by a blue diagonal graphic element.

10cm



“

*Verbessern Sie Ihr Wissen in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin durch dieses Programm, in dem Sie das beste didaktische Material mit echten klinischen Fällen finden. Erfahren Sie hier mehr über die neuesten Fortschritte im Fachgebiet, um eine qualitativ hochwertige medizinische Praxis ausüben zu können”*

In den meisten Krankenhäusern arbeiten Radiologen eng mit Notärzten und Intensivmedizinern zusammen. Sie sind für die Sequenzierung, Priorisierung und Anwendung von bildgebenden Verfahren zuständig, gehen aber auf deren klinische Bedürfnisse ein. Wo auch immer sich ein Patient befindet und welches Gesundheitsproblem er hat, das Ergebnis dieser Zusammenarbeit zwischen Spezialisten ist beeindruckend. Es verbessert nicht nur die Qualität der erhaltenen Bilder, sondern verringert auch die Morbidität und Mortalität.

Notfallmediziner und Radiologen müssen die Indikationen und den praktischen Nutzen der bildgebenden Verfahren kennen und wissen, wie sie die daraus gewonnenen Informationen interpretieren können.

In diesem Programm wird der Mediziner seine Kenntnisse in der klinischen Bildgebung für die verschiedenen Pathologien des zentralen Nervensystems aktualisieren. Im Rahmen einer fundierten akademischen Entwicklung werden sie das für jeden Patienten und die vorhandenen Symptome zu befolgende Protokoll ermitteln. Darüber hinaus können Sie sich in den Meisterklassen, die von einer der führenden Autoritäten auf dem Gebiet des klinischen Ultraschalls gehalten werden, über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den technischen Verfahren informieren, die zur Diagnose verschiedener Pathologien eingesetzt werden.

Das Programm ist so konzipiert, dass es eine Online-Fortbildung bietet, bei der das gesamte theoretische und praktische Wissen durch hochwertige Multimedia-Inhalte, die Analyse von klinischen Fällen, die von Experten vorbereitet wurden, Meisterklassen und Videotechniken präsentiert wird, die den Austausch von Wissen und Erfahrungen ermöglichen und das wissenschaftliche Niveau aufrechterhalten und aktualisieren.

Dieser **Universitätsexperte in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten 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 in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin
- 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 Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin
- Ergänzt wird dies durch theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Verfügbarkeit der Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit einer Internetverbindung



*Verbessern Sie Ihre Fähigkeiten im Bereich des klinischen Ultraschalls dank der Masterclass, die von einem der renommiertesten Experten auf diesem Gebiet gehalten wird"*

“

*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 Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses 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 Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten, die führenden wissenschaftlichen Gesellschaften angehören.

Dank der multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, wird der Fachkraft ein situiertes 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 Kurses 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 Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses 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.*

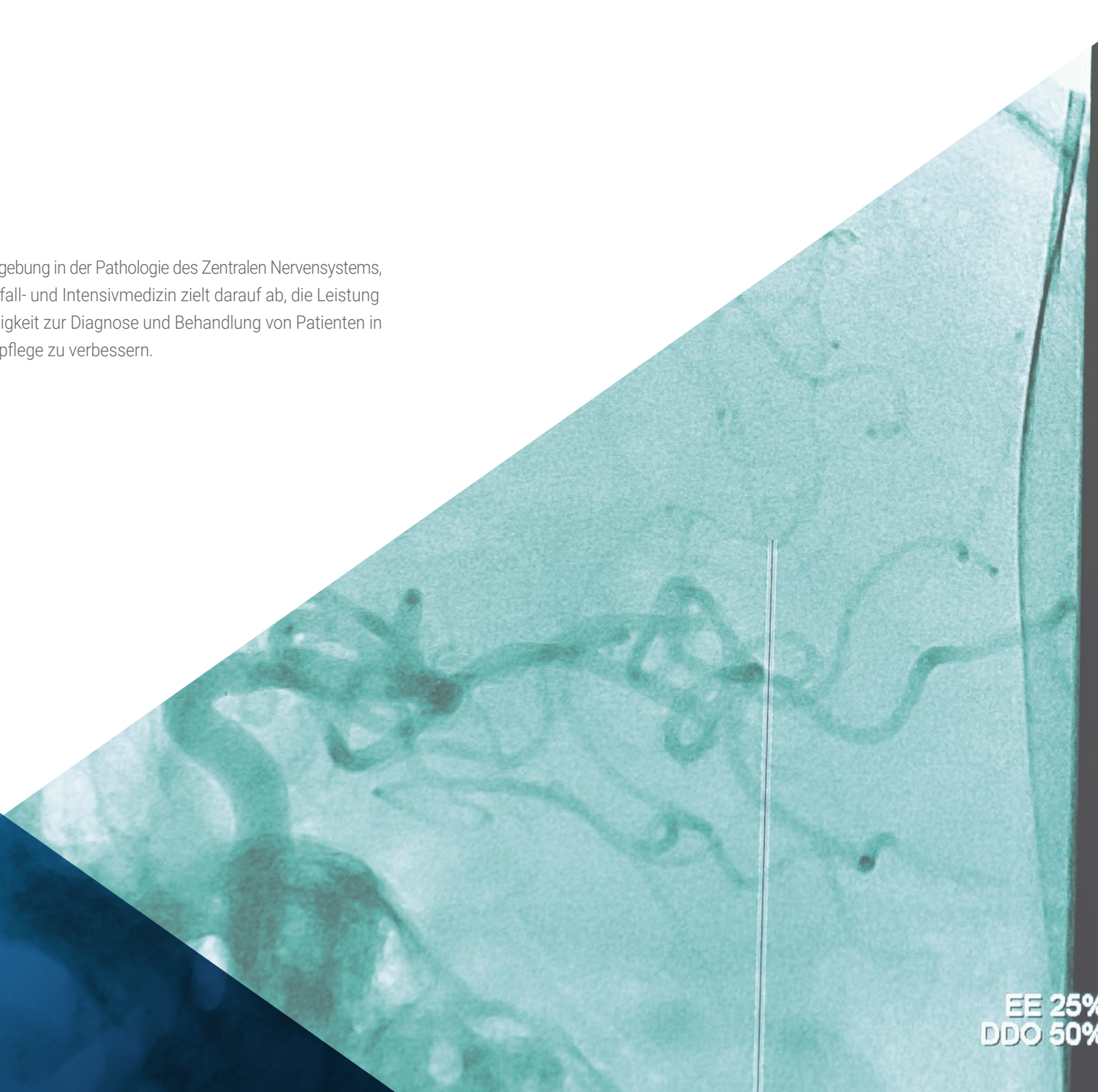
*Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die neuesten Fortschritte in der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin zu informieren und Ihre Patientenversorgung zu verbessern.*





# 02 Ziele

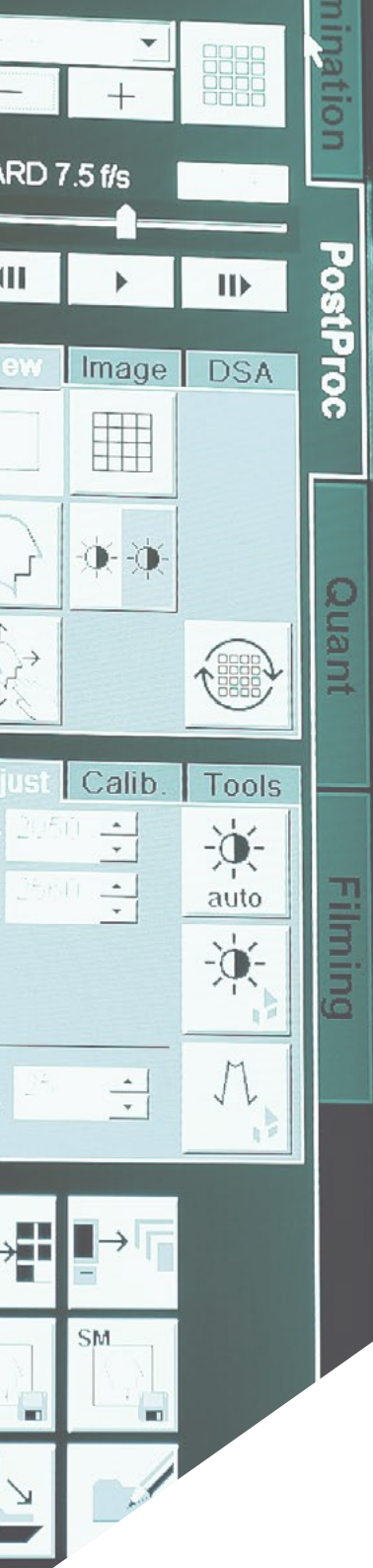
Der Universitätsexperte in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin zielt darauf ab, die Leistung von Ärzten zu erleichtern und ihre Fähigkeit zur Diagnose und Behandlung von Patienten in Notfallsituationen oder in der Intensivpflege zu verbessern.



EE 25%  
DDO 50%







“

*Mit diesem Universitatsexperten aktualisieren Sie Ihr Wissen im Bereich der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin, indem Sie die neueste Fortbildungstechnologie nutzen, um mit Qualitat und Sicherheit zur Entscheidungsfindung, Diagnose, Behandlung und Patientenversorgung beizutragen“*



## Allgemeines Ziel

- Das allgemeine Ziel des Universitätsexperten in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses 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



*Aktualisieren Sie Ihr Wissen durch das Programm des Universitätsexperten in Klinischer Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin"*





## 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 zentralen Nervensystems

- Kennen der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Diagnose von traumatischen Verletzungen des zentralen Nervensystems in der Notfallversorgung
- Kennen der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Diagnose von vaskulären Läsionen des Zentralnervensystems in der Notfallversorgung
- Kennen der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Notfalldiagnose einer nichttraumatischen Subarachnoidalblutung
- Beschreiben des Einsatzes von bildgebenden Verfahren bei der Notfallversorgung von Infektionen des zentralen Nervensystems
- Beschreiben des Einsatzes von bildgebenden Verfahren bei der Notfallversorgung von Bewusstseinsstörungen
- Beschreiben des Einsatzes der Bildgebung bei unwillkürlichen Bewegungen in der Notaufnahme
- Kennen der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Diagnose eines Gesichtstraumas in der Notaufnahme
- Erkennen der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Bildgebung bei der Diagnose eines Notfalltraumas am Auge

### Modul 3. Bildgebung bei akuter Kopf- und Halspathologie

- Beschreiben des Einsatzes von bildgebenden Verfahren bei der Notfallversorgung von Halsverletzungen
- Beschreiben des Einsatzes von bildgebenden Verfahren bei der Notfallversorgung von berufsbedingten Nackenverletzungen
- Beschreiben des Einsatzes von bildgebenden Verfahren bei der Notfallversorgung von arterieller Halspathologie
- Beschreiben des Einsatzes von bildgebenden Verfahren bei der Notfallversorgung von Venenhalspathologien



# 03 Kursleitung

Das exzellente Dozententeam, aus dem dieser Universitätsabschluss besteht, ermöglicht es den Ärzten, ihre diagnostischen Fähigkeiten durch die besten Experten auf diesem Gebiet zu verbessern. In diesem Sinne hat TECH einen erstklassigen Lehrkörper zusammengestellt, an dem auch eine der internationalen Persönlichkeiten des klinischen Ultraschalls beteiligt ist. Dies ist ein Plus für alle, die sich von echten Fachleuten auf den neuesten Stand bringen lassen wollen.







“

*Sie erhalten einen komfortablen Zugang zu einer Meisterklasse, die von einem der renommiertesten internationalen Experten für klinischen Ultraschall ausgearbeitet wurde"*

## 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

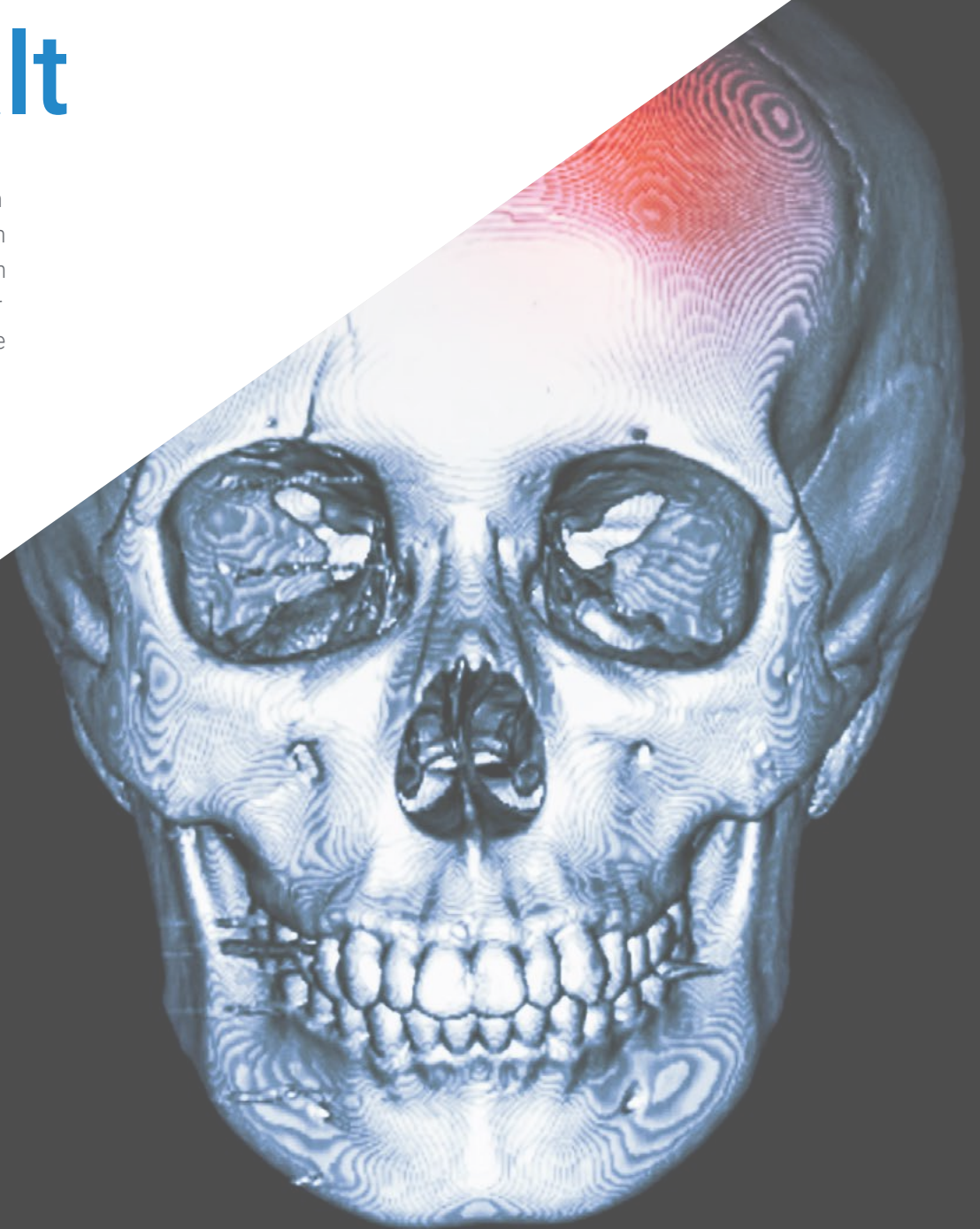
**Dr. Moliné Pareja, Antoni**

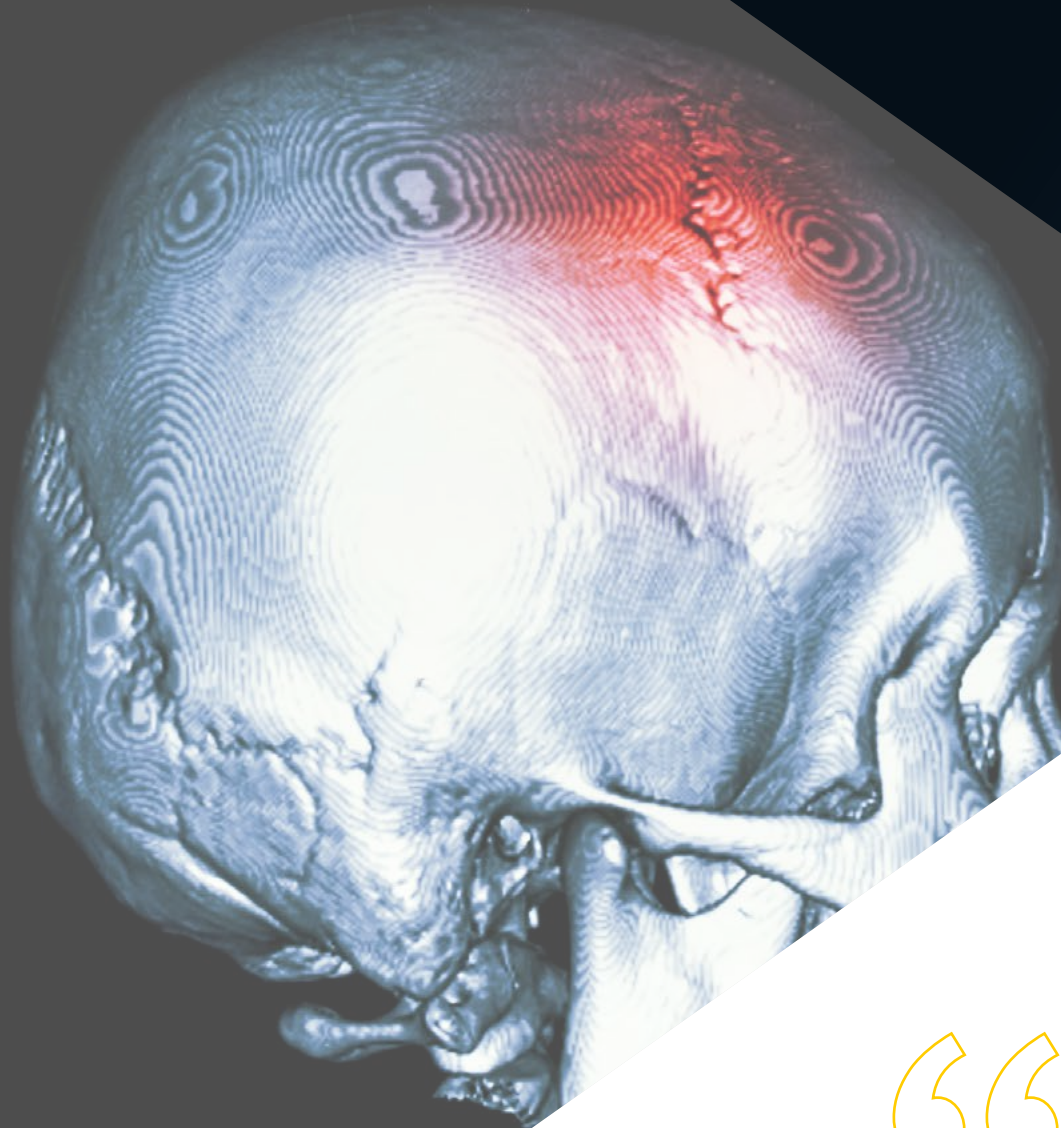
- ♦ Facharzt für Innere Medizin
- ♦ Arzt in der Notaufnahme, Universitätskrankenhaus de la Santa Creu i Sant Pau
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie, Autonome Universität von Barcelona

# 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 Fortbildung bewusst sind, um von der klinischen Bildgebung aus in die Diagnose, Behandlung und Überwachung der klinischen Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin eingreifen zu können, und die sich der Qualität der Lehre durch neue Bildungstechnologien verschrieben haben.





“

*Dieser Universitätsexperte in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses 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 zentralen Nervensystems

- 2.1. Traumatische Läsionen des zentralen Nervensystems
  - 2.1.1. Epidurales Hämatom
  - 2.1.2. Subdurales Hämatom
  - 2.1.3. Posttraumatische Subarachnoidalblutung
  - 2.1.4. Posttraumatische parenchymale Blutungen
  - 2.1.5. Diffuse axonale Verletzung
- 2.2. Vaskuläre Läsionen des zentralen Nervensystems
  - 2.2.1. Ischämischer Schlaganfall
  - 2.2.2. Hämorrhagischer Schlaganfall
  - 2.2.3. Venöse Sinusthrombose
- 2.3. Nicht-traumatische Subarachnoidalblutung
  - 2.3.1. Aneurysmen
  - 2.3.2. Arteriovenöse Fehlbildungen
  - 2.3.3. Perimesencephale Blutungen
  - 2.3.4. Andere Ursachen einer Subarachnoidalblutung
- 2.4. Infektionen des Zentralnervensystems
  - 2.4.1. Meningitis
  - 2.4.2. Enzephalitis
  - 2.4.3. Gehirnbrunnenzysten



- 2.5. Vermindertes Bewusstsein
  - 2.5.1. Nichttraumatisches Koma
  - 2.5.2. Verwirrheitszustände
  - 2.5.3. Delirium
- 2.6. Unwillkürliche Bewegungen
  - 2.6.1. Epileptische Anfälle
  - 2.6.2. Myoklonus
  - 2.6.3. Parkinsonismus

### Modul 3. Bildgebung bei akuter Kopf- und Halspathologie

- 3.1. Trauma im Gesicht
  - 3.1.1. Anatomie der Gesichtsregion
  - 3.1.2. Strukturen der Gesichtsregion
  - 3.1.3. Arten von Gesichtstraumata
  - 3.1.4. Frakturen im Gesicht
  - 3.1.5. Gefäßverletzungen im Gesicht
- 3.2. Augentrauma
  - 3.2.1. Anatomie des Auges
  - 3.2.2. Netzhautablösung
  - 3.2.3. Penetrierende Verletzungen des Augapfels
  - 3.2.4. Andere Augenverletzungen
- 3.3. Trauma des Halses
  - 3.3.1. Anatomie des Halses
  - 3.3.2. Nackenmuskelverletzung
  - 3.3.3. Gefäßverletzungen am Hals
  - 3.3.4. Verletzung der oberen Atemwege
  - 3.3.5. Verletzung der Halswirbelsäule
- 3.4. Verletzungen des Halsbereiches
  - 3.4.1. Pathologie von Schilddrüsentumoren
  - 3.4.2. Pathologie des Thymus
  - 3.4.3. Lymphatische Pathologie im Halsbereich
  - 3.4.4. Weichteilinfektion
  - 3.4.5. Abszesse im Halsbereich

- 3.5. Arterielle Pathologie des Halses
  - 3.5.1. Arterielle Anatomie des Halses
  - 3.5.2. Arteriell Trauma
  - 3.5.3. Hals-Aneurysmen
  - 3.5.4. Arterieller Verschluss im Halsbereich
- 3.6. Venöse Pathologie des Halses
  - 3.6.1. Venöse Anatomie des Halses
  - 3.6.2. Venöses Trauma
  - 3.6.3. Venenverschluss am Hals
  - 3.6.4. Vaskulärer Ansatz



*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.



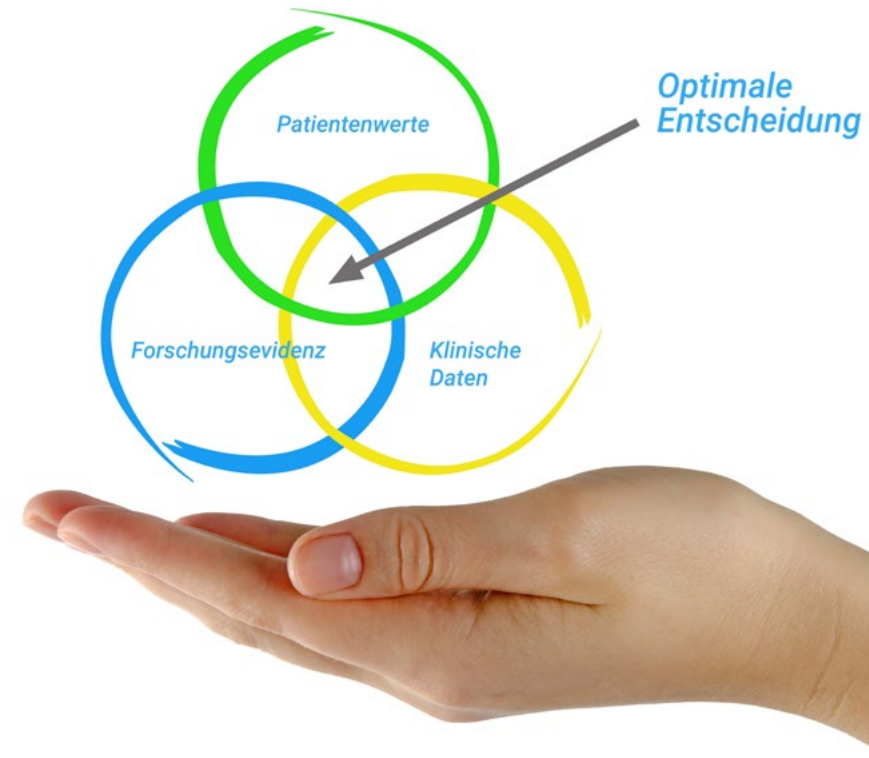
“

*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

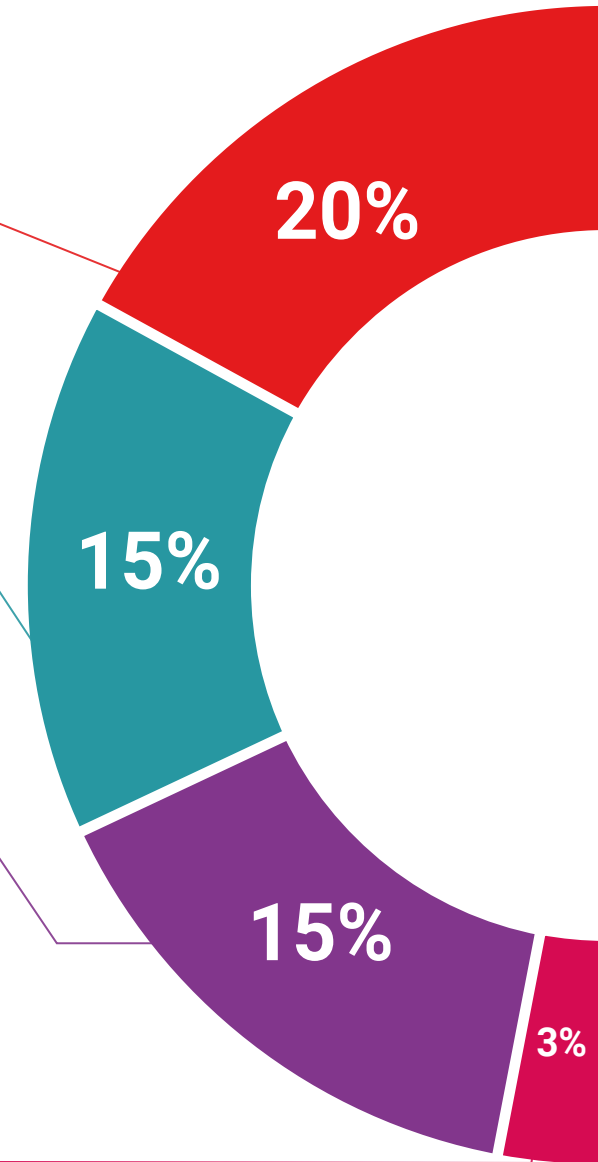
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

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 Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

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

Dieser **Universitätsexperte in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses 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 Technologische Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Klinische Bildgebung in der Pathologie des Zentralen Nervensystems, des Kopfes und des Halses in der Notfall- und Intensivmedizin**

Modalität: **online**

Dauer: **5 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 verifizierung

**tech** technologische  
universität

persönliche betreuung innovation

wissen gegenwart qualität

online-Ausbildung institutionen

entwicklung institutionen

virtuelles Klassenzimmer

## Universitätsexperte

Klinische Bildgebung in der Pathologie  
des Zentralen Nervensystems,  
des Kopfes und des Halses in der  
Notfall- und Intensivmedizin

- » Modalität: online
- » Dauer: 5 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

Klinische Bildgebung in der Pathologie  
des Zentralen Nervensystems,  
des Kopfes und des Halses in der  
Notfall- und Intensivmedizin