

# Universitätsexperte

## Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion





## Universitätsexperte

### Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 8 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-radiotherapeutische-behandlung-tumoren-thoraxregion](http://www.techtitude.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-radiotherapeutische-behandlung-tumoren-thoraxregion)

# 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

Krebs ist weltweit eine der häufigsten Todesursachen. Was die verschiedenen Tumorarten betrifft, so sind die meisten Menschen von Lungen- und Brusttumoren betroffen. Deshalb müssen sich Onkologen ständig weiterbilden, um mit den Fortschritten in der Strahlentherapie vertraut zu sein, mit der diese Krankheiten geheilt werden können. Weiterbildungen wie die zum Universitätsexperten in Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion geben den Ärzten das nötige Rüstzeug für eine bessere Diagnose und Behandlung.





“

*Bereiten Sie sich mit uns vor und bringen Sie Ihr Wissen auf den neuesten Stand, damit Sie Ihren Patienten die effektivste und individuellste Behandlung anbieten können"*

Die Radioonkologie gehört zu den Bereichen, in denen jedes Jahr die größten technologischen Fortschritte erzielt werden. Diese Fortschritte ermöglichen es, die Symptome der Patienten zu verlangsamen und im besten Fall die Krankheit zu heilen. Mehr als die Hälfte aller Krebspatienten erhalten eine Strahlenbehandlung, entweder allein oder in Kombination mit anderen Therapien.

Die Tatsache, dass auf diesem Gebiet ständig Fortschritte erzielt werden, bedeutet, dass Onkologen sich ständig weiterbilden und über neue Entwicklungen auf dem Laufenden bleiben müssen, um ihren Patienten die wirksamste Behandlung zukommen lassen zu können.

Mit Programmen wie diesem Universitätsexperten, in dem die Studenten ihr Wissen auf bequeme Weise aktualisieren können, da sie zu 100% online sind, werden die Fachärzte über die neuesten Forschungsergebnisse auf dem Laufenden gehalten, um ihren Patienten die bestmögliche Behandlung bieten zu können.

Im Falle dieser Spezialisierung verfügt der Facharzt über fundierte Kenntnisse der Strahlentherapie, ihrer häufigsten Indikationen und der in diesem Bereich durchgeführten Studien. Dieses Mal liegt der Schwerpunkt auf Thoraxtumoren, von denen die Lungentumoren weltweit zu den häufigsten gehören, sowie auf Brusttumoren. Verpassen Sie also nicht die Gelegenheit, Ihre Kenntnisse im Bereich der Onkologie mit einem detaillierten und aktuellen Überblick über die wichtigsten technologischen und konzeptionellen Fortschritte auf diesem Gebiet zu vervollständigen.



*Aktualisieren Sie Ihre Kenntnisse in der Strahlentherapie mit Hilfe dieses Universitätsexperten, der Sie über die neuesten Entwicklungen in diesem Bereich auf dem Laufenden hält"*

Der **Universitätsexperte in Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale des Kurses sind:

- Entwicklung mehrerer klinischer Fälle, die von Experten in Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt wissenschaftliche und gesundheitsbezogene Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen.
- Neue diagnostische und therapeutische Entwicklungen zur Beurteilung, Diagnose und Intervention bei Thorax- und Brusttumoren
- Enthält praktische Übungen zur Selbstbeurteilung, um den Lernprozess zu verbessern
- Ikonographie der klinischen und diagnostischen Bildgebung und Tests.
- Interaktives Lernsystem auf der Grundlage von Algorithmen für die Entscheidungsfindung in klinischen Situationen
- Mit besonderem Schwerpunkt auf evidenzbasierter Medizin und Forschungsmethodik bei Thorax- und Brusttumoren
- All dies wird ergänzt durch theoretischen Unterricht, 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 Kenntnisse in der Strahlentherapie von Thorax- und Brusttumoren durch dieses Programm, in dem Sie das beste didaktische Material mit echten klinischen Fällen und interaktiven Videos finden werden. Informieren Sie sich hier über die neuesten Fortschritte im Fachgebiet, um eine qualitativ hochwertige medizinische Praxis ausüben zu können*”

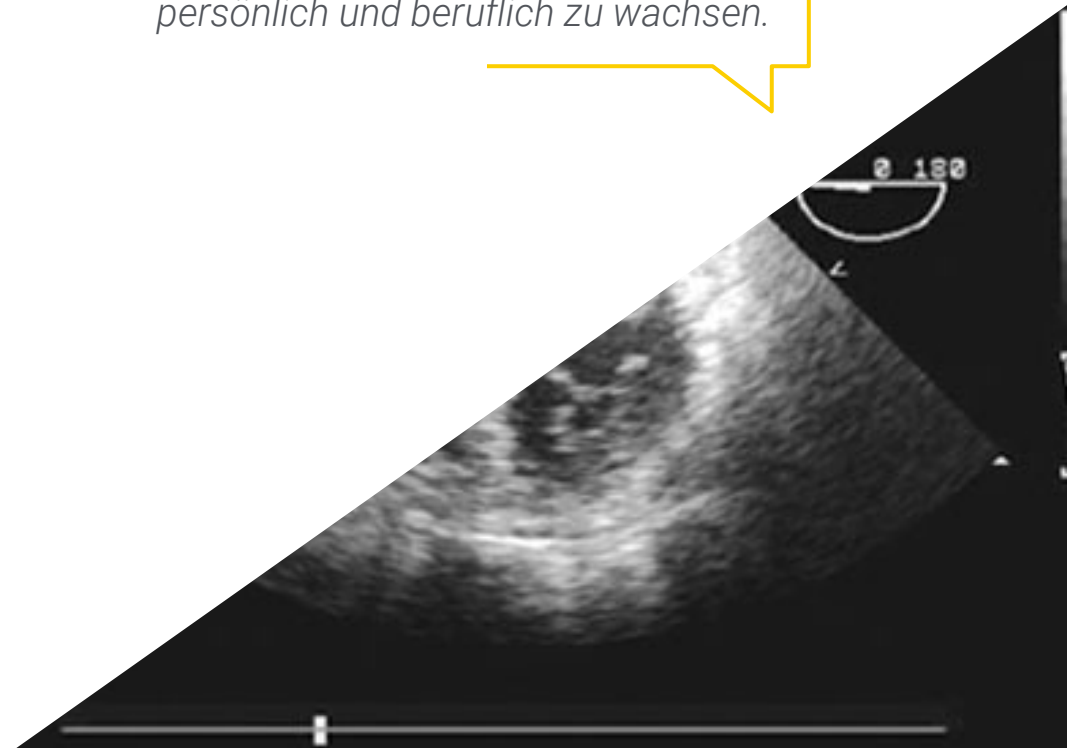
Das Dozententeam besteht aus Experten, die in der Radiotherapeutischen Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion tätig sind und ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus anerkannten Fachleuten, die führenden wissenschaftlichen Gesellschaften angehören.

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 Programm basiert auf problemorientiertem Lernen, bei dem der Arzt versuchen wird, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die im Laufe des Programms auftreten. Zu diesem Zweck wird der Arzt durch ein innovatives interaktives Videosystem unterstützt werden, das von anerkannten Experten auf dem Gebiet der Strahlentherapie von Thorax- und Brusttumoren mit umfangreicher Lehrerfahrung entwickelt wurde.

*Das Dozententeam besteht aus renommierten Fachleuten von angesehenen Universitäten.*

*Dieses Programm schafft ein Gefühl der Sicherheit in der Ausübung der ärztlichen Tätigkeit, das Ihnen hilft, persönlich und beruflich zu wachsen.*



# 02 Ziele

Dieser Universitätsexperte soll die Leistung des Arztes in Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion erleichtern.







“

*Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die Fortschritte der letzten Jahrzehnte in der Radiotherapeutischen Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion zu informieren und die Versorgung Ihrer Patienten zu verbessern"*



## Allgemeines Ziel

- Schaffen eines umfassenden und aktuellen Überblicks über die Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion, der es den Studenten ermöglicht, sich nützliches Wissen anzueignen und ihr Interesse an der Anwendung in ihrer täglichen klinischen Praxis zu wecken



*Entdecken Sie die besten Behandlungsmöglichkeiten für verschiedene Arten von Brust- und Thoraxtumoren, damit Sie Ihre Patienten optimal versorgen können"*

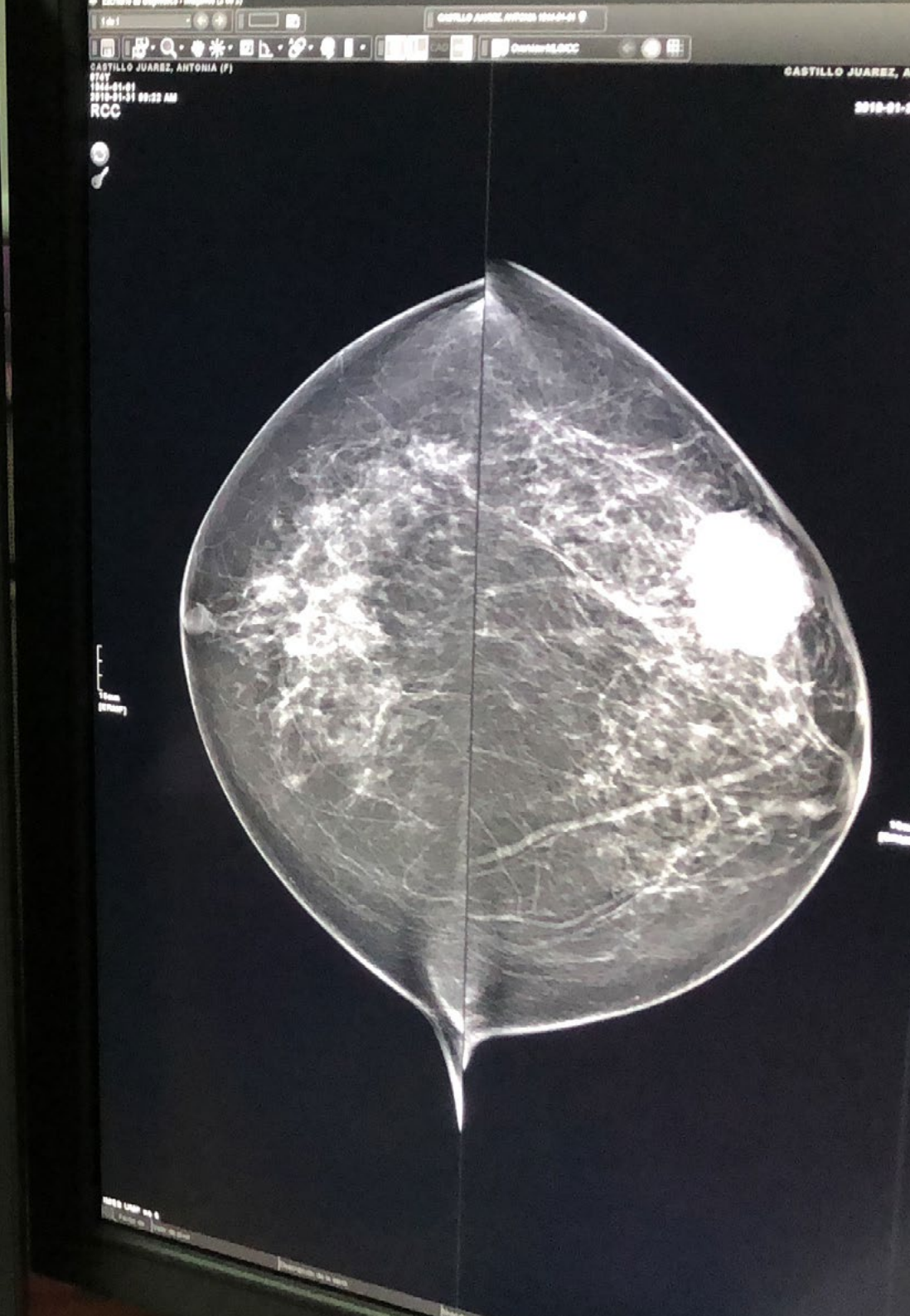




## Spezifische Ziele

---

- ♦ Analysieren der Frage, wie die in den letzten Jahrzehnten erzielten Fortschritte bei der Diagnose und Behandlung von Krebs die Überlebenschancen verbessern konnten
- ♦ Überprüfen der verschiedenen Krebsarten, die für eine radiotherapeutische Behandlung in Frage kommen, und Aufzeigen der spezifischen Probleme für jeden Tumor
- ♦ Schaffen einer globalen und aktuellen Sichtweise der vorgestellten Themen, die es dem Studenten ermöglicht, sich nützliches Wissen anzueignen und gleichzeitig das Interesse zu wecken, die Informationen zu erweitern und ihre Anwendung in der täglichen Praxis zu entdecken
- ♦ Erlernen der Grundlagen der Strahlentherapie sowie der verschiedenen verfügbaren Techniken und ihrer Wirksamkeit, um den Stellenwert der einzelnen Techniken bei der Behandlung der verschiedenen Thorax- und Brusttumoren zu verstehen
- ♦ Kennen der radiotherapeutischen Fortschritte, die eine Differenzialdiagnose ermöglichen, den Resektionsbereich genau festlegen und Informationen über die Prognose und die Nachsorge nach der Behandlung liefern
- ♦ Verstehen der Ursachen und Folgen von Mangelernährung bei Krebspatienten sowie der ernährungsbedingten Risikofaktoren
- ♦ Kennen der besten Indikationen für eine Strahlentherapie bei verschiedenen Thorax- und Brusttumoren



# 03 Kursleitung

Zu den Dozenten des Programms gehören führende Spezialisten in Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion und anderen verwandten Gebieten, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen. Darüber hinaus sind weitere anerkannte Fachleute an der Konzeption und Ausarbeitung beteiligt, die das Programm auf interdisziplinäre Weise vervollständigen.





“

*Nutzen Sie die Gelegenheit und bereiten Sie sich mit dem besten Dozententeam, das Sie finden können und das seine ganze Erfahrung in dieses Programm einbringt, auf Ihre Spezialisierung in Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion vor"*

## Leitung



### Dr. Morera López, Rosa María

- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Allgemeiner Chirurgie, Universität Complutense, Madrid
- ♦ Fachärztin für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus La Fe, 12 de Octubre
- ♦ Promotion in Medizin, Universität Complutense, Madrid
- ♦ Masterstudiengang in Verwaltung und Management von Gesundheitsdiensten, 2013-2014, Universität Pompeu Fabra
- ♦ Leiterin der Abteilung für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus La Paz, seit 2016
- ♦ Leiterin der Abteilung für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus Ciudad Real, 2012-2015
- ♦ Außerordentliche Professorin für den Studiengang Medizin, Medizinische Fakultät der UCLM, Ciudad Real, 2013-2015
- ♦ Bereichsfachärztin der Abteilung für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal, 2000-2012
- ♦ Koordinatorin der Abteilung für Tomotherapie, Klinik La Milagrosa, IMO-Gruppe, 2006-2009
- ♦ Gründungsmitglied der spanischen SBRT-Gruppe
- ♦ Koordinatorin der SBRT-Arbeitsgruppe der Spanischen Gesellschaft für Radioonkologie
- ♦ Sprecherin der Nationalen Kommission für Strahlentherapie und Onkologie
- ♦ Mitglied des nationalen Exekutivausschusses der Spanischen Vereinigung gegen Krebs (AECC)
- ♦ Beteiligung als Hauptforscherin und Mitarbeiterin an einer großen Anzahl von Forschungsprojekten
- ♦ Herausgeberin von mehreren Dutzend Artikeln in hochrangigen wissenschaftlichen Fachzeitschriften



### **Dr. Rodríguez Rodríguez, Isabel**

- ♦ Fachärztin für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus La Paz, Madrid
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin, Spezialisierung in Radiotherapie
- ♦ Koordinatorin für Klinische Forschung, Biomedizinische Stiftung des Krankenhauses Ramón y Cajal
- ♦ Mitglied der *American Brachytherapy Society*
- ♦ Mitglied der *European School of Oncology*
- ♦ Mitglied der *European Society for Therapeutic Radiology and Oncology*
- ♦ Gründungsmitglied der Lateinamerikanischen Gesellschaft für Brustbildgebung
- ♦ Beteiligung als kooperierende Forscherin an einer Vielzahl von Forschungsprojekten
- ♦ Redakteurin mehrerer Dutzend Artikel in hochrangigen wissenschaftlichen Fachzeitschriften



### Dr. Belinchón Olmeda, Belén

- Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Alcalá de Henares, Madrid
- Facharztausbildung in Radioonkologie, Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro, Madrid
- Weiterführender Studiengang an der Autonomen Universität, Madrid
- Oberärztin in der Abteilung für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus La Paz
- Oberärztin in der Abteilung für Radioonkologie, Krankenhaus Ruber Internacional
- Klinische Praktika in renommierten Zentren wie dem *The Christie Hospital*, Manchester
- Beteiligung als Hauptforscherin und Mitarbeiterin an einer Vielzahl von Forschungsprojekten
- Redakteurin mehrerer Artikel in hochrangigen wissenschaftlichen Fachzeitschriften und regelmäßige Mitwirkende an Buchkapiteln und Konferenzbeiträgen

## Koordinatoren

### Dr. Celada Álvarez, Francisco Javier

- ♦ Oberarzt in der Abteilung für Radioonkologie, Polytechnisches Universitätskrankenhaus La Fe, Valencia

### Dr. Conde Moreno, Antonio José

- ♦ Leiter der Station für Radioonkologie, Polytechnisches Universitätskrankenhaus La Fe, Valencia

### Dr. Gómez Camaño, Antonio

- ♦ Leiter der Abteilung für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus Santiago de Compostela

### Dr. Lozano Martín, Eva María

- ♦ Leiterin der Abteilung für Radioonkologie, Allgemeines Universitätskrankenhaus Ciudad Real, Universität von Castilla La Mancha

### Dr. Palacios Eito, Amalia

- ♦ Leiterin der Abteilung für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus Reina Sofia, Cordoba

### Dr. Romero Fernández, Jesús

- ♦ Leiter der Abteilung für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro Majadahonda





**Dr. Rodríguez Pérez, Aurora**

- ♦ Leiterin der Abteilung für Radioonkologie, Krankenhaus Ruber Internacional, Madrid

**Dr. Rubio Rodríguez, Carmen**

- ♦ Leiterin der Abteilung für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus HM Sanchinarro, Madrid

**Dr. Samper Orts, Pilar**

- ♦ Leiterin der Abteilung für Radioonkologie, Krankenhaus Rey Juan Carlos, Móstoles

**Dr. Vallejo Ocaña, Carmen**

- ♦ Leiterin der Station für Radioonkologie, Universitätskrankenhaus Ramón y Cajal, Madrid

# 04

## Struktur und Inhalt

Der Inhalt wurde von den besten Radioonkologen, die in den nationalen Referenzzentren arbeiten, zusammengestellt. Diese Experten sind sich der Notwendigkeit bewusst, in der medizinischen Welt auf dem neuesten Stand zu sein, um die Radiotherapeutische Behandlung von Thorax- und Brusttumoren voranzutreiben. Deshalb bieten sie eine qualitativ hochwertige Fortbildung an, die an die neuen Technologien in der Welt der medizinischen Weiterbildung angepasst ist, um eine auf die Bedürfnisse der Patienten zugeschnittene medizinische Versorgung zu bieten.





“

*Nutzen Sie diese Universitätsexperten, um Ihr Wissen auf den neuesten Stand zu bringen, Ihre Spezialisierung zu erweitern und eine von der privaten Bildungseinrichtung TECH Technologische Universität zertifizierte Qualifikation zu erwerben”*

## Modul 1. Grundlage der Radiotherapeutischen Behandlung. Radiobiologie

- 1.1. Biologische Auswirkungen von ionisierender Strahlung
  - 1.1.1. Schädigung der DNA
  - 1.1.2. Nicht klonale Effekte
- 1.2. Dosisfraktionierung
  - 1.2.1. Linear-quadratisches Modell
  - 1.2.2. Zeitfaktor in der Strahlentherapie
  - 1.2.3. Veränderte Fraktionierungen
- 1.3. Sauerstoffwirkung und Tumorphypoxie
- 1.4. Radiobiologie der Brachytherapie
- 1.5. Auswirkungen der Bestrahlung auf gesundes Gewebe
- 1.6. Kombination von Bestrahlung und Medikamenten
- 1.7. Prädiktive Assays für das Ansprechen auf eine Strahlentherapie
- 1.8. Radiobiologie der Wiederbestrahlung
- 1.9. Auswirkungen der Bestrahlung auf den Embryo und den Fötus
- 1.10. Karzinogenese durch Bestrahlung

## Modul 2. Aktuelles zur Radiotherapeutischen Behandlung von Thorax Tumoren. (Pulmonal, pleural, kardial)

- 2.1. Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs
  - 2.1.1. Allgemeines zu nicht-kleinzelligen Lungenkrebs
  - 2.1.2. Radiotherapeutische Behandlung im Frühstadium
  - 2.1.3. Radikale Radiotherapeutische Behandlung in lokal fortgeschrittenen Stadien
  - 2.1.4. Postoperative Radiotherapeutische Behandlung
  - 2.1.5. Palliative Radiotherapeutische Behandlung
- 2.2. Mikrozytärer Lungenkrebs
  - 2.2.1. Überblick über kleinzelligen Lungenkrebs
  - 2.2.2. Radiotherapeutische Behandlung bei Erkrankungen, die auf den Thorax beschränkt sind
  - 2.2.3. Radiotherapeutische Behandlung bei fortgeschrittener Erkrankung
  - 2.2.4. Prophylaktische kraniale Bestrahlung
  - 2.2.5. Palliative Strahlentherapie

- 2.3. Seltene thorakale Tumore
  - 2.3.1. Thymustumore
    - 2.3.1.1. Allgemeines zu Thymustumoren
    - 2.3.1.2. Radiotherapeutische Behandlung des Thymuskarzinoms
    - 2.3.1.3. Radiotherapeutische Behandlung von Thymomen
  - 2.3.2. Karzinoide Lungentumore
    - 2.3.2.1. Allgemeines zu karzinoiden Lungentumoren
    - 2.3.2.2. Radiotherapeutische Behandlung von Karzinoid-Lungentumoren
  - 2.3.3. Mesotheliom
    - 2.3.3.1. Allgemeines zu Mesotheliomen
    - 2.3.3.2. Radiotherapeutische Behandlung von Mesotheliomen (adjuvant, radikal, palliativ)
- 2.4. Primäre Herztumore
  - 2.4.1. Allgemeines zu Herztumoren
  - 2.4.2. Radiotherapeutische Behandlung von Herztumoren
- 2.5. Pulmonale Metastasen
  - 2.5.1. Allgemeines zu Lungenmetastasen
  - 2.5.2. Definition des oligometastatischen Lungenstatus
  - 2.5.3. Radiotherapeutische Behandlung bei oligometastasiertem Lungenkrebs

**Modul 3. Aktuelles zur Radiotherapeutischen Behandlung von Brusttumoren**

- 3.1. Einführung Krebs infiltrierende Brust
  - 3.1.1. Ätiologie
  - 3.1.2. Epidemiologie
  - 3.1.3. Vorteile des Screenings: Überdiagnose und Kostenüberschreitung
  - 3.1.4. Klinisches und pathologisches Staging
  - 3.1.5. Radiologische Diagnose
  - 3.1.6. Histologische Diagnose: molekulare Subtypen
  - 3.1.7. Prognose
- 3.2. Allgemeines zu Radiotherapeutische Behandlung von Brustkrebs
  - 3.2.1. Simulationsverfahren: Positionierungs- und Immobilisierungssysteme
  - 3.2.2. Bilderfassung und Volumenabgrenzung
  - 3.2.3. Techniken: RTC3D, Nachweis der Anwendung von IMRT/VMAT bei Brustkrebs.
  - 3.2.4. Dosierung, Fraktionierung und Beschränkungen
  - 3.2.5. Breath hold
  - 3.2.6. Bildgesteuerte Radiotherapeutische Behandlung (IGRT)
  - 3.2.7. RT bei Vorhandensein von kardialen Geräten
- 3.3. Indikationen für die Radiotherapeutische Behandlung der Brust nach konservativer Behandlung bei infiltrierendem Brustkrebs
  - 3.3.1. Ausschließliche präoperative Radiotherapeutische Behandlung
  - 3.3.2. Adjuvante Radiotherapeutische Behandlung nach konservativer Operation ± primäre systemische Behandlung
  - 3.3.3. Beweise in Unterteilungen
  - 3.3.4. Ist die konservative Behandlung besser als die Mastektomie?
  - 3.3.5. Radiotherapeutische Behandlung je nach molekularem Subtyp?
- 3.4. Indikationen für die Radiotherapeutische Behandlung nach Mastektomie bei infiltrierendem Brustkrebs
  - 3.4.1. Radiotherapeutische Behandlung nach Mastektomie je nach Art des Eingriffs
  - 3.4.2. Radiotherapeutische Behandlung nach Mastektomie bei N0-Krebs Radiotherapeutische Behandlung je nach molekularem Subtyp?
  - 3.4.3. Radiotherapeutische Behandlung nach Mastektomie bei vollständigem Ansprechen nach primärer systemischer Behandlung
  - 3.4.4. Hypofraktionierung an der Rippenwand
  - 3.4.5. Entzündetes Karzinom

- 3.5. Radiotherapeutische Behandlung und Brustrekonstruktion nach Mastektomie
  - 3.5.1. Arten von Operationen (radikale Mastektomie, hautschonend, GAP-Erhaltung...)
  - 3.5.2. Arten der Rekonstruktion und Vorteile/Nachteile der Radiotherapeutische Behandlung vor oder nach der Behandlung
  - 3.5.3. Hypofraktionierung bei rekonstruierten Patienten
- 3.6. Management der Axilla für den Strahlenonkologen. Radiotherapeutische Behandlungs-Indikation auf Ketten
  - 3.6.1. Nodal Staging bei der Sentinel-Knoten-Diagnose und Nachweisverfahren
  - 3.6.2. Radiotherapeutische Behandlung nach Lymphadenektomie und nach positivem GC zum Zeitpunkt der Operation
  - 3.6.3. Radiotherapeutische Behandlung nach Sentinel-Knoten vor/nach primärer systemischer Behandlung
  - 3.6.4. Hypofraktionierung auf Ketten
  - 3.6.5. Risiko der Plexopathie
- 3.7. Boost: Indikationen und Bestrahlungstechniken
  - 3.7.1. Begründung für die Einführung des Boosts
  - 3.7.2. Indikationen nach konservativer, onkoplastischer und mastektomischer Operation
  - 3.7.3. Externe Bestrahlungstechniken. Gleichzeitiger integrierter Boost (SIB)
  - 3.7.4. Brachytherapie
  - 3.7.5. Intraoperative Radiotherapeutische Behandlung
- 3.8. Partielle Brustbestrahlung: Indikationen und Bestrahlungstechniken
  - 3.8.1. Rechtfertigung für die Durchführung von IPM
  - 3.8.2. Präoperative Radiotherapeutische Behandlung
  - 3.8.3. Externe Radiotherapie: RTC3D. IMRT. SBRT
  - 3.8.4. Brachytherapie
  - 3.8.5. Intraoperative Radiotherapeutische Behandlung
- 3.9. Radiotherapeutische Behandlung bei nicht-invasivem Karzinom
  - 3.9.1. Einleitung
    - 3.9.1.1. Ätiologie
    - 3.9.1.2. Epidemiologie
    - 3.9.1.3. Vorteile des Screenings
  - 3.9.2. Indikationen nach konservativer Operation und Befund nach Mastektomie
  - 3.9.3. Genetische Plattform im CDIS
- 3.10. Strahlentherapeutische und systemische Behandlung
  - 3.10.1. Gleichzeitige Radiotherapeutische Behandlung/Chemotherapie
    - 3.10.1.1. Neoadjuvante
    - 3.10.1.2. Inoperabel
    - 3.10.1.3. Adjuvans
  - 3.10.2. Sequenz mit systemischer Behandlung: Ist es möglich, die Radiotherapeutische Behandlung vor der Chemotherapie nach der Operation durchzuführen?
  - 3.10.3. Radiotherapeutische Behandlung und Hormontherapie(Tamoxifen, Aromatasehemmer): Belege für eine sequenzielle Verabreichung - ist eine gleichzeitige Verabreichung besser?
  - 3.10.4. Chemotherapie gefolgt von Radiotherapie, ohne Operation?
  - 3.10.5. Assoziation Radiotherapeutische Behandlung und Anti-Her2-Behandlung (Trastuzumab und Pertuzumab)
  - 3.10.6. Mögliche Toxizitäten der Assoziation
- 3.11. Bewertung der Reaktion. Follow-up. Behandlung loko-regionaler Rezidive. Wiederbestrahlung
- 3.12. Loko-regionale Radiotherapeutische Behandlung bei metastasiertem Brustkrebs Behandlung von Oligometastasen. SBRT. Radiotherapeutische Behandlung und Immuntherapie
- 3.13. Männlicher Brustkrebs und andere Brusttumore: Paget-Krankheit; Phyllodium; Primäres Lymphom

## Modul 4. Schmerz und Ernährung in der Radioonkologie

- 4.1. Allgemeines zu onkologischen Schmerzen
  - 4.1.1. Epidemiologie
  - 4.1.2. Prävalenz
  - 4.1.3. Auswirkungen von Schmerzen
  - 4.1.4. Multidimensionales Konzept des Krebschmerzes
- 4.2. Charakterisierung von Schmerzen
  - 4.2.1. Arten von onkologischen Schmerzen
  - 4.2.2. Bewertung von onkologischen Schmerzen
  - 4.2.3. Schmerz-Prognose
  - 4.2.4. Einstufung
  - 4.2.5. Diagnostischer Algorithmus
- 4.3. Allgemeine Grundsätze der medikamentösen Behandlung

- 4.4. Allgemeine Grundsätze der Radiotherapeutischen Behandlung.
  - 4.4.1. Externe Radiotherapeutische Behandlung
  - 4.4.2. Dosierung und Fraktionierung
- 4.5. Bisphosphonate
- 4.6. Radiopharmazeutika bei der Behandlung von metastasierenden Knochenschmerzen
- 4.7. Schmerzen bei Langzeitüberlebenden
- 4.8. Ernährung und Krebs
  - 4.8.1. Konzept der Unterernährung
  - 4.8.2. Prävalenz der Unterernährung
  - 4.8.3. Ursachen und Folgen von Unterernährung bei Krebspatienten
  - 4.8.4. Sterblichkeit und Überleben
  - 4.8.5. Ernährungsbedingte Risikofaktoren bei Krebspatienten
  - 4.8.6. Ziele der Ernährungsunterstützung
- 4.9. Kachexie
- 4.10. Erstbewertung der Ernährung in einer Abteilung für Radiotherapeutische Behandlung
  - 4.10.1. Diagnostischer Algorithmus
  - 4.10.2. Spezifische Behandlung
  - 4.10.3. Allgemeine Ernährungsempfehlungen
  - 4.10.4. Spezifische individualisierte Empfehlungen
- 4.11. Ernährungsbeurteilung bei der Nachsorge in einer Abteilung für Radiotherapeutische Behandlung



*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.





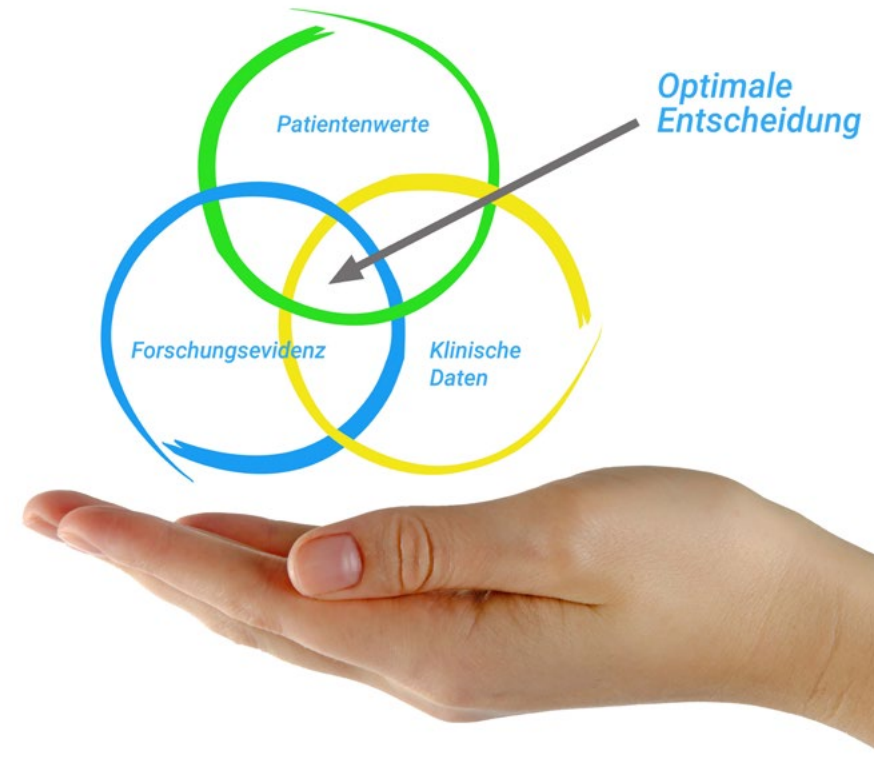
“

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

## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

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

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt.*



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

“

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

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Schüler, die dieser Methode folgen, erreichen nicht nur die Aufnahme von Konzepten, sondern auch eine Entwicklung ihrer geistigen Kapazität, durch Übungen, die die Bewertung von realen Situationen und die Anwendung von Wissen beinhalten.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studierenden ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



## Relearning Methodik

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

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



*Die Fachkraft lernt anhand realer Fälle und der Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt die ein immersives Lernen ermöglicht.*

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

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

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

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

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



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



#### Studienmaterial

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

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

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



#### Interaktive Zusammenfassungen

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

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



#### Weitere Lektüren

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





### Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien

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



### Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



### Meisterklassen

Es gibt wissenschaftliche Belege für den Nutzen der Beobachtung durch Dritte: Lernen von einem Experten stärkt das Wissen und die Erinnerung und schafft Vertrauen für künftige schwierige Entscheidungen.



### Leitfäden für Schnellmaßnahmen

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



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.





“

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

Dieser **Universitätsexperte in Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche 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 Radiotherapeutische Behandlung von Tumoren in der Thoraxregion**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **425 Std.**



zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoeren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

**tech** technologische  
universität

**Universitätsexperte**  
Radiotherapeutische  
Behandlung von Tumoren  
in der Thoraxregion

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 8 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

**Universitätsexperte**

Radiotherapeutische Behandlung  
von Tumoren in der Thoraxregion

