

# Universitätsexperte

Beeinträchtigung der  
Herzstruktur und -Funktion  
durch Onkologische  
Behandlungen





## Universitätsexperte

### Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch Onkologische Behandlungen

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

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-beeintrachtigung-herzstruktur-funktion-onkologische-behandlungen](http://www.techtitute.com/de/medizin/spezialisierung/spezialisierung-beeintrachtigung-herzstruktur-funktion-onkologische-behandlungen)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 14

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 22

05

Studienmethodik

---

Seite 26

06

Qualifizierung

---

Seite 34

# 01

# Präsentation

In den letzten Jahren hat es eine große Entwicklung bei den therapeutischen Möglichkeiten für alle Arten von Krebserkrankungen gegeben. Obwohl die neuen Behandlungen viel wirksamer und präziser sind, sind sie nicht ohne Risiko, und die Ärzte müssen sich täglich mit der Toxizität der therapeutischen Optionen auseinandersetzen, insbesondere bei Patienten mit multiplen Pathologien. Dieses Programm soll den Fachkräften helfen, ihr Wissen auf praktische Weise zu aktualisieren.



“

*Verbessern Sie Ihr Wissen über Kardiopathien mit onkologischer Kardiotoxizität durch dieses Programm, in dem Sie das beste didaktische Material mit realen Fallstudien finden werden. Informieren Sie sich hier über die neuesten Fortschritte in der Cardio-Onkologie, um eine qualitativ hochwertige medizinische Praxis führen zu können“*

Krebspatienten weisen häufig mit dem onkologischen Prozess verbundene Pathologien auf, die eine Behandlung erfordern. Andererseits ist die Behandlung von Krebspatienten oft aggressiv und kann sich auf andere Systeme auswirken, was bei gebrechlichen Patienten ein großes Problem für das Risikomanagement bei therapeutischen Entscheidungen darstellt.

Das Herz ist zweifellos eines der Organe, die am stärksten von systemischen Krebstherapien betroffen sind, und in Anbetracht der Bedeutung seiner Funktionsweise ist dies ein Bereich, der gründlich, umfassend und aktuell untersucht werden muss.

Bei den meisten Behandlungen von Krebspatienten treten als Nebenwirkungen häufig kardiologische Probleme auf. Das Management des Medikaments sowie andere therapeutische Optionen sind von grundlegender Bedeutung für die Anpassung der geeigneten Dosierung in der medizinischen Praxis. Über die Einzelheiten des kardialen Risikomanagements bei dieser Art von Patienten auf dem neuesten Stand zu sein, ist eine grundlegende Fähigkeit, die der Arzt im Umgang mit dem Patienten und seinen Symptomen besitzen muss.

Dieses Programm soll dem Spezialisten die Fortbildung erleichtern, damit er in der klinischen Praxis für seine Patienten alle Neuerungen und die neuesten Erkenntnisse über onkologische Therapeutika berücksichtigen kann.

Ein einzigartiger Hochschulabschluss, der den Studenten die Möglichkeit bietet, sich an der Seite eines weltweit anerkannten und angesehenen Spezialisten zu qualifizieren. TECH hat einen hochqualifizierten Experten für onkologische Kardiologie als internationalen Gastdirektor in den Lehrkörper dieses Studiengangs integriert. So erfährt der Lehrplan dank der Teilnahme dieser medizinischen Eminenz einen qualitativen Impuls in der pädagogischen Qualität durch seine exklusiven *Masterclasses*.

Dieser **Universitätsexperte in Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch Onkologische Behandlungen** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Entwicklung von Fallstudien, die von Experten zur Kardiotoxizität onkologischer Therapien vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ♦ Aktuelles zur Kardiotoxizität bei Herzkrankheiten
- ♦ Er enthält praktische Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ♦ Mit besonderem Schwerpunkt auf innovativen Methoden bei Herzerkrankungen mit toxisch-onkologischer Ätiologie
- ♦ 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

“*Sie werden die wichtigsten Fortschritte in der onkologischen Kardiologie durch die exklusiven Masterclasses eines international anerkannten Spezialisten beherrschen*“

“

*Dieser Universitätsexperte ist aus zwei Gründen die beste Investition, die Sie bei der Auswahl eines Fortbildungsprogramms tätigen können: Sie aktualisieren nicht nur Ihr Wissen über die Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch onkologische Behandlungen, sondern erwerben auch einen Abschluss der TECH Global University“*

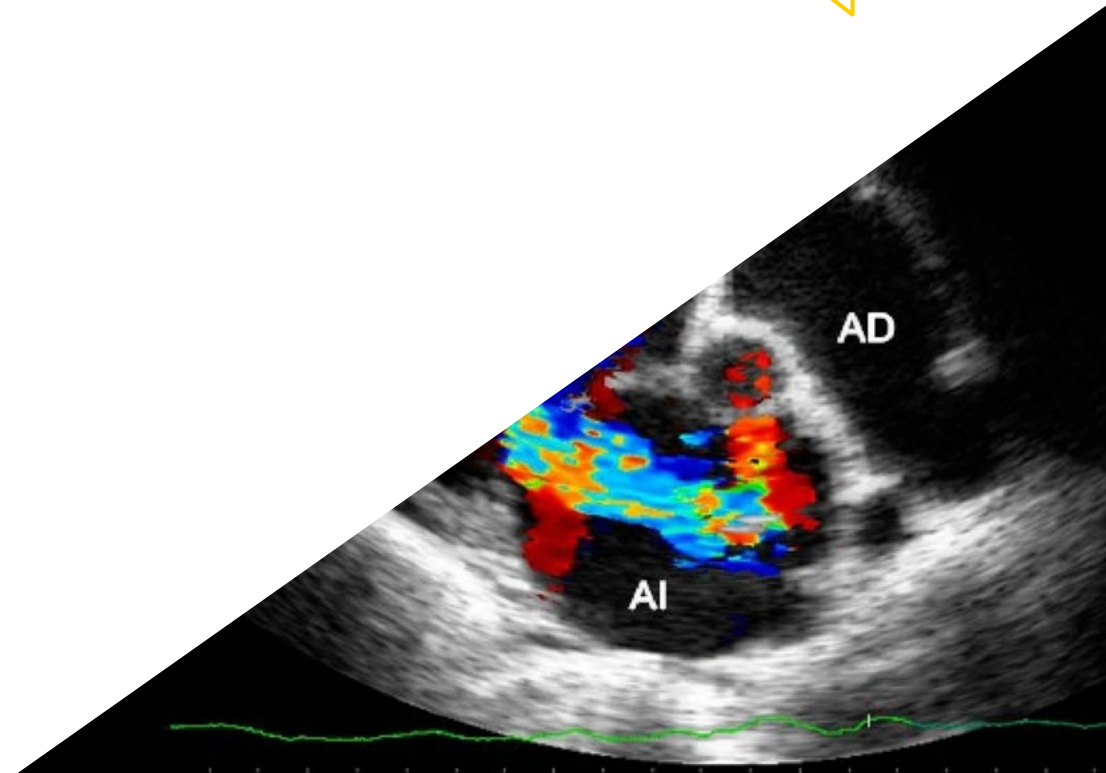
*Steigern Sie Ihre Entscheidungssicherheit, indem Sie Ihr Wissen in diesem Universitätsexperten auf den neuesten Stand bringen.*

*Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die neuesten Fortschritte im Umgang mit onkologischen Kardiotoxizitäten zu informieren und die Versorgung Ihrer Patienten zu verbessern.*

Das Dozententeam des Programms besteht aus Experten des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus renommierten Fachkräften von führenden Gesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.



# 02 Ziele

Das Programm in Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch Onkologische Behandlungen zielt darauf ab, dem Arzt, der sich mit der Behandlung onkologischer Pathologie befasst, die Handlungen zu erleichtern, bei denen es notwendig ist, die möglichen toxischen Wirkungen genau zu interpretieren und die mit dem Krankheitsprozess verbundenen kardiologischen Risiken zu bewerten.





“

*Dieses Programm soll Ihnen helfen, Ihr Wissen über die Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch onkologische Behandlungen auf den neuesten Stand zu bringen, damit Sie mit Qualität und Sicherheit zur Entscheidungsfindung beitragen können“*



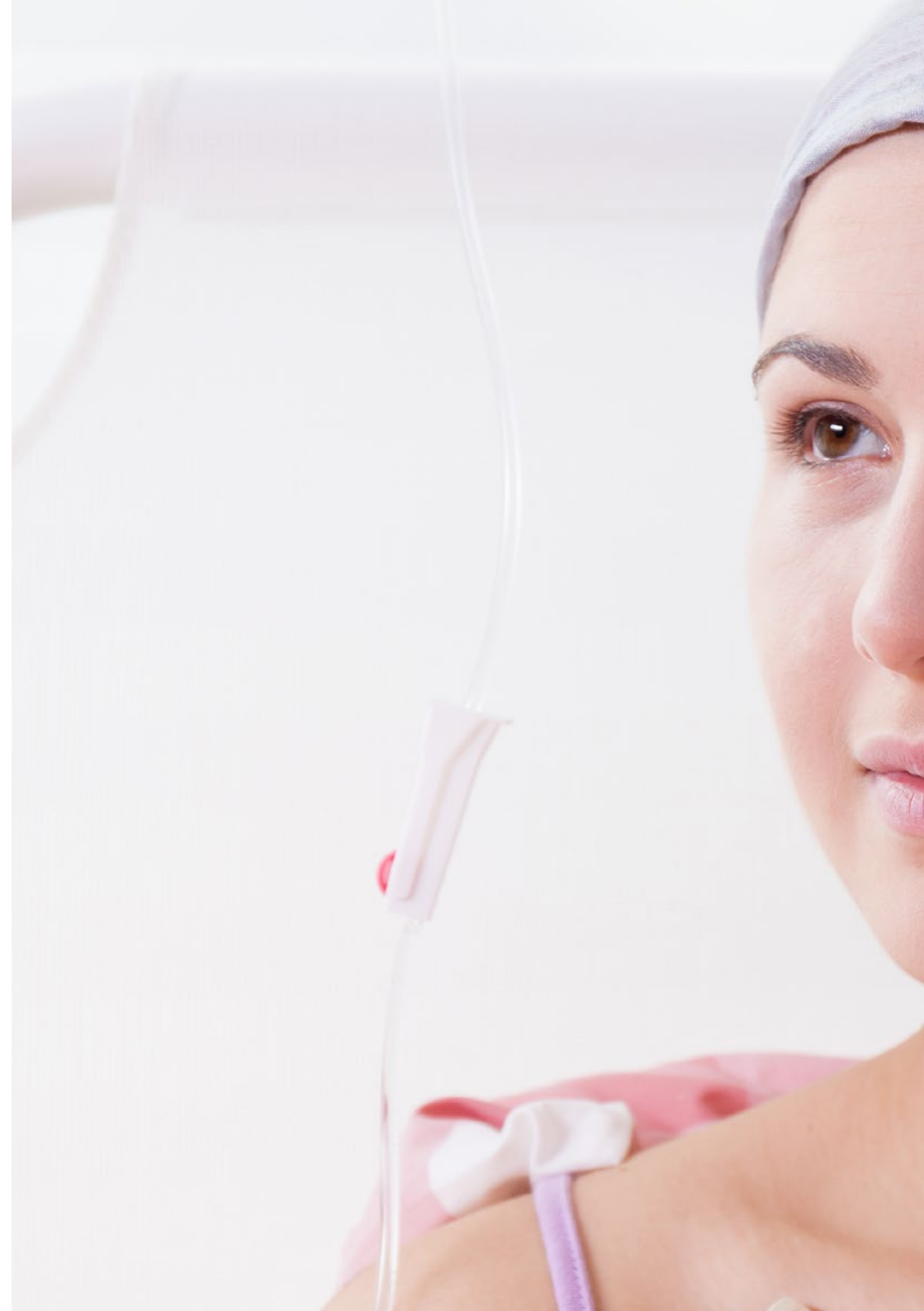
## Allgemeine Ziele

---

- ♦ Aktualisieren der Kenntnisse von Fachkardiologen, Onkologen und Hämatologen auf dem Gebiet der onkologischen Kardiologie
- ♦ Fördern von Arbeitsstrategien, die auf dem integralen Ansatz für den Patienten als Referenzmodell für die Erreichung von Spitzenleistungen im Gesundheitswesen basieren
- ♦ Fördern des Erwerbs von technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten durch ein leistungsfähiges audiovisuelles System und die Möglichkeit der Weiterentwicklung durch Online-Simulationsworkshops und/oder spezifische Schulungen
- ♦ Fördern der beruflichen Stimulation durch kontinuierliche Fortbildung und Forschung



*Nutzen Sie die Gelegenheit und informieren Sie sich über die neuesten Entwicklungen bei der Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch onkologische Behandlungen“*





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Myokardiale Toxizität

- ♦ Erklären der Faktoren, die die akute und chronische radioinduzierte Kardiotoxizität beeinflussen
- ♦ Erkennen von Chemotherapeutika, die zu Kardiotoxizität führen
- ♦ Analysieren der kardiotoxischen Wirkungen von Anthrazyklinen
- ♦ Erläutern der kardiotoxischen Wirkungen von Anti-Tubulin-Medikamenten
- ♦ Erläutern der kardiotoxischen Wirkungen von Antimetabolitika
- ♦ Erläutern der kardiotoxischen Wirkungen von Alkylierungsmitteln und anderen Medikamenten, die mit der DNA interagieren
- ♦ Analysieren der kardiotoxischen Wirkungen von biologischen Wirkstoffen, insbesondere von monoklonalen Antikörpern vom Typ Trastuzumab

### Modul 2. Ischämische Herzkrankheit und Kardiotoxizität

- ♦ Verstehen der potenziellen Entstehung und der Mechanismen der ischämischen Herzkrankheit im Zusammenhang mit der kardialen Toxizität
- ♦ Identifizieren von Patienten mit hohem Risiko für koronare Herzkrankheiten
- ♦ Definieren der Rolle von onkologischen Therapien wie Fluoropyrimidinen bei der Entwicklung ischämischer Herzerkrankungen
- ♦ Aktualisieren der Kenntnisse über die Diagnosemethoden der durch Kardiotoxizität verursachten koronaren Herzkrankheit
- ♦ Aktualisieren der Behandlung des akuten Koronarsyndroms im Zusammenhang mit der Krebsbehandlung
- ♦ Erlernen der Nachsorgestrategie bei Patienten, die eine Koronarischämie erlitten haben
- ♦ Erfassen der klinischen Bedeutung der Strahlentherapie des Brustkorbs für die Entwicklung der koronaren Herzkrankheit und ihrer Mechanismen

- ♦ Erkennen der Risikofaktoren für die Entwicklung einer ischämischen Herzerkrankung bei Patienten, die eine thorakale Strahlentherapie erhalten
- ♦ Vertiefen der Kenntnisse über die Diagnosemethoden der radioinduzierten koronaren Herzkrankheit
- ♦ Analysieren der therapeutischen Möglichkeiten bei koronarer Herzkrankheit im Zusammenhang mit thorakaler Strahlentherapie
- ♦ Verbessern der Kenntnisse über die Behandlungsstrategie für chronisch ischämische Patienten, die eine onkologische Behandlung erhalten

### Modul 3. Herzrhythmusstörungen und Kardiotoxizität

- ♦ Kennen des Risikos der Entwicklung von Herzrhythmusstörungen und ihrer spezifischen Behandlung
- ♦ Identifizieren von Strategien zur Vermeidung von QT-Verlängerungen im Elektrokardiogramm
- ♦ Definieren der Auswirkungen einer Verlängerung des QT-Intervalls im Elektrokardiogramm und des Auftretens ventrikulärer Arrhythmien auf die Kontinuität der spezifischen Behandlung
- ♦ Erkennen der klinischen Relevanz und der Mechanismen von Vorhofftachyarrhythmien, insbesondere von Vorhofflimmern bei onkologischen Patienten
- ♦ Erlernen der Krebsbehandlung, die die Entwicklung von Vorhofflimmern begünstigt
- ♦ Analysieren der Notwendigkeit einer Antikoagulation und ihres Risiko-Nutzen-Verhältnisses bei onkologischen Patienten mit Vorhofflimmern
- ♦ Überprüfen der therapeutischen Möglichkeiten bei Vorhofflimmern im Zusammenhang mit Kardiotoxizität
- ♦ Erkennen der klinischen Bedeutung von Bradyarrhythmien im Zusammenhang mit der Krebsbehandlung
- ♦ Erlernen der onkologischen Therapien, die die Entwicklung von Bradyarrhythmien begünstigen, und der therapeutischen Auswirkungen dieser Entwicklung
- ♦ Erweitern der Kenntnisse in Bezug auf onkologische Patienten mit Herzrhythmusstörungen, die implantierbare Geräte (Herzschrittmacher, Defibrillatoren) benötigen



#### **Modul 4. Kardiotoxizitätsbedingte Schädigung der Herzklappen und des Herzbeutels**

- ♦ Verstehen der potenziellen toxischen Wirkungen onkologischer Behandlungen auf der Ebene der Herzklappen
- ♦ Aktualisieren der Kenntnisse über die Einstellung gegenüber Patienten mit chronischen Herzklappen und Herzklappenprothesen, die eine onkologische Behandlung erhalten
- ♦ Verstehen der möglichen toxischen Auswirkungen von onkologischen Behandlungen auf den Herzbeutel
- ♦ Erlernen der Behandlungsstrategie für Patienten mit Perikarderguss als Folge einer kardialen Toxizität
- ♦ Erkennen der spezifischen Rolle der Strahlentherapie bei der Entwicklung einer Perikarderkrankung
- ♦ Definieren der Bewertung einer metastatischen Perikardschädigung

# 03

## Kursleitung

Zu den Dozenten des Programms gehören führende Spezialisten für die Behandlung von Herzerkrankungen bei onkologischer Kardiotoxizität, die ihre Erfahrung in diese Fortbildung einbringen. Darüber hinaus sind weitere anerkannte Spezialisten an der Konzeption und Ausarbeitung beteiligt, die das Programm interdisziplinär vervollständigen.



Ao

“

*Erfahren Sie von führenden Fachkräften die neuesten Fortschritte bei der Behandlung von Kardiopathien mit onkologischer Kardiotoxizität“*

## Internationaler Gastdirektor

Dr. Arjun Ghosh ist in der Gesundheitsbranche für seine zahlreichen Bemühungen um die Verbesserung der Versorgungsqualität am **University College London Hospital (UCLH)** und am **Barts Heart Centre** bekannt. Beide Einrichtungen haben sich zu **internationalen Maßstäben** in der **Kardiologie** entwickelt, einem Bereich, in dem er als eine **wahre Eminenz** gilt.

Als **Leiter des klinischen Dienstes** am UCLH hat sich der Experte intensiv um die **Betreuung von Krebspatienten** und die **Verringerung der kardialen Nebenwirkungen** aggressiver Behandlungen wie Chemotherapie, Strahlentherapie und Operationen bemüht. Dank seiner umfangreichen Erfahrung auf diesem Gebiet ist er als beratender Spezialist für die **Langzeit-Follow-up-Einheit** tätig, die zur Überwachung der Fortschritte von Menschen eingerichtet wurde, die eine Tumorerkrankung überlebt haben.

Dr. Ghoshs Forschung stand während seiner gesamten Laufbahn **an der Spitze der klinischen Innovation**. So wurde beispielsweise seine Doktorarbeit am **Imperial College London** verteidigt und anschließend dem **britischen Parlament** vorgelegt. Dieser Verdienst ist nur für Studien plausibel, die einen unbestreitbaren Beitrag zur Gesellschaft und Wissenschaft leisten. Die Dissertation wurde außerdem mit zahlreichen nationalen und internationalen Preisen ausgezeichnet. Darüber hinaus wurde sie durch Vorträge auf verschiedenen Kongressen in der ganzen Welt untermauert.

Der berühmte Kardiologe ist auch ein Spezialist für **fortschrittliche diagnostische Bildgebungsverfahren**, bei denen modernste Instrumente zum Einsatz kommen: **Magnetresonanztomographie** und **Echokardiographie**. Er hat auch eine umfassende akademische Berufung, die ihn dazu brachte, einen Masterstudiengang in Medizinischer Ausbildung zu absolvieren und Akkreditierungen vom Royal College of Physicians of the United Kingdom und dem University College of London zu erhalten.

Dr. Ghosh ist außerdem **Direktor des Stiftungsprogramms am St. Bartholomew's Hospital** und bekleidet verschiedene Positionen in lokalen und internationalen Gesellschaften, darunter das **American College of Cardiology**.





## Dr. Ghosh, Arjun

---

- Leiter des klinischen Dienstes des Universitätskrankenhauses von London (UCLH)
- Facharzt für onkologische Kardiologie und fortgeschrittene kardiale Bildgebung
- Beratender Kardiologe am Barts Heart Center
- Direktor des Stiftungsprogramms des St Bartholomew's Hospital
- Promotion in Kardiologie am Imperial College London
- Masterstudiengang in Medizinischer Ausbildung am Royal College of Physicians of the United Kingdom und am University College London
- Mitglied von: American College of Cardiology, British Cardiovascular Society, Royal Society of Medicine und International Cardio-Oncology Society

“

*Dank TECH werden Sie mit  
den besten Experten der Welt  
lernen können“*

## Leitung



### Dr. Macía Palafox, Ester

- ♦ Klinische Leiterin der Abteilung für onkologische Kardiologie am Universitätskrankenhaus Stiftung Jiménez Díaz in Madrid
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin an der Universität Complutense von Madrid
- ♦ Fachärztin für Kardiologie am Universitätskrankenhaus La Paz von Madrid
- ♦ Masterstudiengang in klinischer Arrhythmologie an der Universität Complutense von Madrid
- ♦ Masterstudiengang in diagnostischer und therapeutischer kardialer Elektrophysiologie an der Universität Complutense in Madrid
- ♦ Fellowship in investigativer Arrhythmologie an der Columbia University in New York
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Kardiologie. Arbeitsgruppe Cardio-Onkologie



### Dr. García - Foncillas López, Jesús

- ♦ Direktor des Oncohealth Institute
- ♦ Direktor des Lehrstuhls für individualisierte molekulare Medizin an der Autonomen Universität von Madrid
- ♦ Direktor der Abteilung für Onkologie am Universitätskrankenhaus Stiftung Jiménez Díaz
- ♦ Direktor der Abteilung für Translationale Onkologie des Instituts für Gesundheitsforschung (FJD-UAM)
- ♦ Facharzt für Onkologie
- ♦ Professor für Onkologie an der Autonomen Universität von Madrid



### **Dr. Ibáñez Cabeza, Borja**

- ♦ Leiter der kardiologischen Forschungsabteilung der Stiftung Jiménez Díaz
- ♦ Direktor der Abteilung für klinische Forschung des Nationalen Zentrums für kardiovaskuläre Forschung Carlos III (CNIC)
- ♦ Interventioneller Kardiologe am Krankenhaus San Carlos
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin an der Universität Complutense von Madrid
- ♦ Facharzt für Kardiologie an der Stiftung Jiménez Díaz
- ♦ Postdoc-Fellowship für Forschung am Mount Sinai in New York
- ♦ Preis „Junge Talente“ bei der 6. Ausgabe der Konstanten und Vitalen Auszeichnungen für biomedizinische Forschung und Prävention im Gesundheitswesen
- ♦ Vorsitzender der klinischen Praxisleitlinien für die Behandlung des akuten Myokardinfarkts der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie

## **Professoren**

### **Dr. Kallmeyer Mayor, Andrea**

- ♦ Kardiologin am Universitätskrankenhauses Stiftung Jiménez Díaz
- ♦ Masterstudiengang in akuter Herzpflege von der Internationalen Universität Menéndez Pelayo
- ♦ Aufbaustudium in akuter Herzpflege
- ♦ Facharztausbildung in Kardiologie am Krankenhaus San Carlos
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin an der Autonomen Universität von Madrid

### **Dr. Gómez Rubín, María del Carmen**

- ♦ Kardiologin im Krankenhaus Ruber Juan Bravo
- ♦ Kardiologin am Universitätskrankenhauses La Paz
- ♦ Fachärztin am Krankenhaus Quirón San Camilo
- ♦ Promotion in Medizin und Chirurgie an der Universität von Salamanca

**Dr. Taibo Urquía, Mikel**

- ♦ Kardiologe in der Abteilung für Herzinsuffizienz und der Abteilung für Bildgebung im Krankenhaus Stiftung Jiménez Díaz
- ♦ Mitglied der Gruppe junger Kardiologen der SEC
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie

**Dr. Porta Sánchez, Andreu**

- ♦ Wissenschaftler im Labor für Molekulare Kardiologie am Nationalen Zentrum für kardiovaskuläre Forschung Carlos III (CNIC)
- ♦ Facharzt für Kardiologie in der Abteilung für Herzrhythmusstörungen des Krankenhauses von Barcelona
- ♦ Kardiologe am Universitätskrankenhaus Quirónsalud Madrid
- ♦ Promotion in ventrikulären Tachykardien an der Universität von Barcelona
- ♦ Masterstudiengang in Forschungsmethodik: Design und Statistik in den Gesundheitswissenschaften an der Autonomen Universität von Barcelona
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin an der Universität von Barcelona





“

*Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiet zu informieren und diese in Ihrer täglichen Praxis anzuwenden“*

# 04

## Struktur und Inhalt

Die Struktur der Inhalte wurde von einem Team von Fachkräften aus den besten Krankenhäusern und Universitäten entwickelt, die sich der Relevanz der aktuellen Fortbildung bewusst sind, um bei den toxischen Wirkungen onkologischer Therapien auf kardialer Ebene eingreifen zu können, und sich für eine qualitativ hochwertige Lehre durch neue Bildungstechnologien einsetzen.





“

*Dieser Universitätsexperte in Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch Onkologische Behandlungen enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt“*

## Modul 1. Myokardiale Toxizität

- 1.1. Inzidenz und klinische Relevanz
- 1.2. Pathophysiologie der ventrikulären Dysfunktion und Herzinsuffizienz im Zusammenhang mit Kardiotoxizität
- 1.3. Medikamente, die mit der Entwicklung von Herzkammerdysfunktion und Herzinsuffizienz in Verbindung gebracht werden
  - 1.3.1. Anthrazykline
  - 1.3.2. Andere Chemotherapeutika
  - 1.3.3. Biologische Agenzien: Monoklonale Antikörper
  - 1.3.4. Therapien, die sich gegen neue molekulare Ziele richten: Hemmstoffe zellulärer Kinasen
  - 1.3.5. Proteosomen-Inhibitoren
- 1.4. Strahlentherapie und Herzinsuffizienz
- 1.5. Diagnosemethoden der Schädigung des Herzmuskels
  - 1.5.1. Elektrokardiogramm
  - 1.5.2. Echokardiographie
  - 1.5.3. Andere nichtinvasive bildgebende Verfahren
- 1.6. Behandlungsstrategien
  - 1.6.1. Behandlung der akuten Herzinsuffizienz
  - 1.6.2. Chronische Behandlung von Patienten mit ventrikulärer Dysfunktion
- 1.7. Präsymptomatische Myokardschädigung
  - 1.7.1. Behandlung von Patienten mit erhöhten zirkulierenden Biomarkern während der Krebsbehandlung
  - 1.7.2. Behandlung von Patienten mit präklinischen Veränderungen der Herzkammerfunktion während einer onkologischen Behandlung
- 1.8. Follow-up-Strategie während der Behandlung mit Arzneimitteln, die das Potenzial haben, eine Myokardtoxizität zu verursachen
  - 1.8.1. Anthrazykline
  - 1.8.2. Biologische Agenzien: Monoklonale Antikörper
  - 1.8.3. Therapien, die sich gegen neue molekulare Ziele richten: Hemmstoffe zellulärer Kinasen
  - 1.8.4. Immun-Checkpoint-Inhibitoren





**Modul 2. Ischämische Herzkrankheit und Kardiotoxizität**

- 2.1. Inzidenz von ischämischen Herzerkrankungen bei Krebspatienten
- 2.2. Identifizierung von Patienten mit hohem Risiko für koronare Herzkrankheiten
- 2.3. Pathophysiologie der ischämischen Herzkrankheit im Zusammenhang mit der Krebsbehandlung
- 2.4. Onkologische pharmakologische Therapien, die ischämische Herzkrankheiten fördern
  - 2.4.1. Fluoropyrimidine
  - 2.4.2. Hemmstoffe des vaskulären endothelialen Wachstumsfaktors
  - 2.4.3. Andere (Cisplatin)
- 2.5. Diagnosemethoden für koronare Herzkrankheiten im Zusammenhang mit kardiotoxischen Medikamenten
  - 2.5.1. Elektrokardiogramm
  - 2.5.2. Funktionsprüfung
  - 2.5.3. Nichtinvasive bildgebende Tests
  - 2.5.4. Invasive bildgebende Untersuchungen
- 2.6. Akutes Koronarsyndrom im Zusammenhang mit einer Krebsbehandlung
- 2.7. Nachsorge und Behandlungsstrategie bei Patienten mit koronarer Ischämie
- 2.8. Thoraxbestrahlung und ischämische Herzerkrankungen
  - 2.8.1. Inzidenz und Pathophysiologie der radioinduzierten koronaren Herzkrankheit
  - 2.8.2. Risikofaktoren für die Entwicklung einer ischämischen Herzerkrankung bei Patienten, die eine Strahlentherapie erhalten haben
  - 2.8.3. Klinische Bewertung und Diagnoseverfahren der koronaren Herzkrankheit bei Patienten, die eine Strahlentherapie erhalten
  - 2.8.4. Therapeutische Optionen bei koronarer Herzkrankheit in Verbindung mit Strahlentherapie
- 2.9. Befassen mit dem chronisch ischämischen Patienten unter onkologischer Behandlung

**Modul 3. Herzrhythmusstörungen und Kardiotoxizität**

- 3.1. Inzidenz und Pathophysiologie von Herzrhythmusstörungen im Zusammenhang mit Krebsbehandlungen
- 3.2. QT-Intervall-Verlängerung: Verursachende Medikamente und damit verbundene Risikofaktoren
- 3.3. QT-Intervall-Verlängerung: Diagnosekriterien und Risikostratifizierung von Herzrhythmusstörungen
- 3.4. QT-Intervall-Verlängerung: Präventionsstrategien und Auswirkungen auf die Kontinuität der spezifischen Behandlung
- 3.5. Vorhofflimmern: Inzidenz, Risikofaktoren und klinisches Bild
- 3.6. Vorhofflimmern: Onkologische Behandlungen, die an seiner Entstehung beteiligt sind

- 3.7. Vorhofflimmern: Behandlung mit Antikoagulantien
  - 3.7.1. Bewertung des thrombotischen und hämorrhagischen Risikos
  - 3.7.2. Antikoagulation mit Heparin
  - 3.7.3. Antikoagulation mit Dicoumarinika
  - 3.7.4. Direkt wirkende Antikoagulanzen
- 3.8. Therapeutische Strategie bei Vorhofflimmern: Frequenzkontrolle versus Rhythmuskontrolle
- 3.9. Bradyarrhythmien im Zusammenhang mit einer Krebsbehandlung
  - 3.9.1. Störung der Sinusfunktion
  - 3.9.2. Atrioventrikulärer Block
  - 3.9.3. Therapeutische Implikationen

**Modul 4. Kardiotoxizitätsbedingte Schädigung der Herzklappen und des Herzbeutels**

- 4.1. Onkologische Behandlungen, die die Entwicklung von Valvulopathien begünstigen
  - 4.1.1. Pharmakologisch
  - 4.1.2. Thorakale Strahlentherapie
- 4.2. Behandlung von Patienten mit chronischen Herzklappen unter onkologischer Behandlung
  - 4.2.1. Mitralklappenerkrankung
  - 4.2.2. Aortenvalvulopathie
  - 4.2.3. Klappenprothesen
- 4.3. Pharmakologische Behandlungen, die die Entwicklung einer Perikarderkrankung fördern
  - 4.3.1. Inzidenz und Pathophysiologie
  - 4.3.2. Klinische Präsentation und Diagnose
  - 4.3.3. Behandlung des Perikardergusses als Folge einer Behandlung
- 4.4. Thoraxbestrahlung und Perikarderkrankung
  - 4.4.1. Akute Perikarditis
  - 4.4.2. Chronische Perikarditis
- 4.5. Beurteilung des Patienten mit metastasierendem Perikardbefall

# 05

# Studienmethodik

TECH ist die erste Universität der Welt, die die Methodik der **case studies** mit **Relearning** kombiniert, einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf geführten Wiederholungen basiert.

Diese disruptive pädagogische Strategie wurde entwickelt, um Fachleuten die Möglichkeit zu bieten, ihr Wissen zu aktualisieren und ihre Fähigkeiten auf intensive und gründliche Weise zu entwickeln. Ein Lernmodell, das den Studenten in den Mittelpunkt des akademischen Prozesses stellt und ihm die Hauptrolle zuweist, indem es sich an seine Bedürfnisse anpasst und die herkömmlichen Methoden beiseite lässt.



“

*TECH bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“*

## Der Student: die Priorität aller Programme von TECH

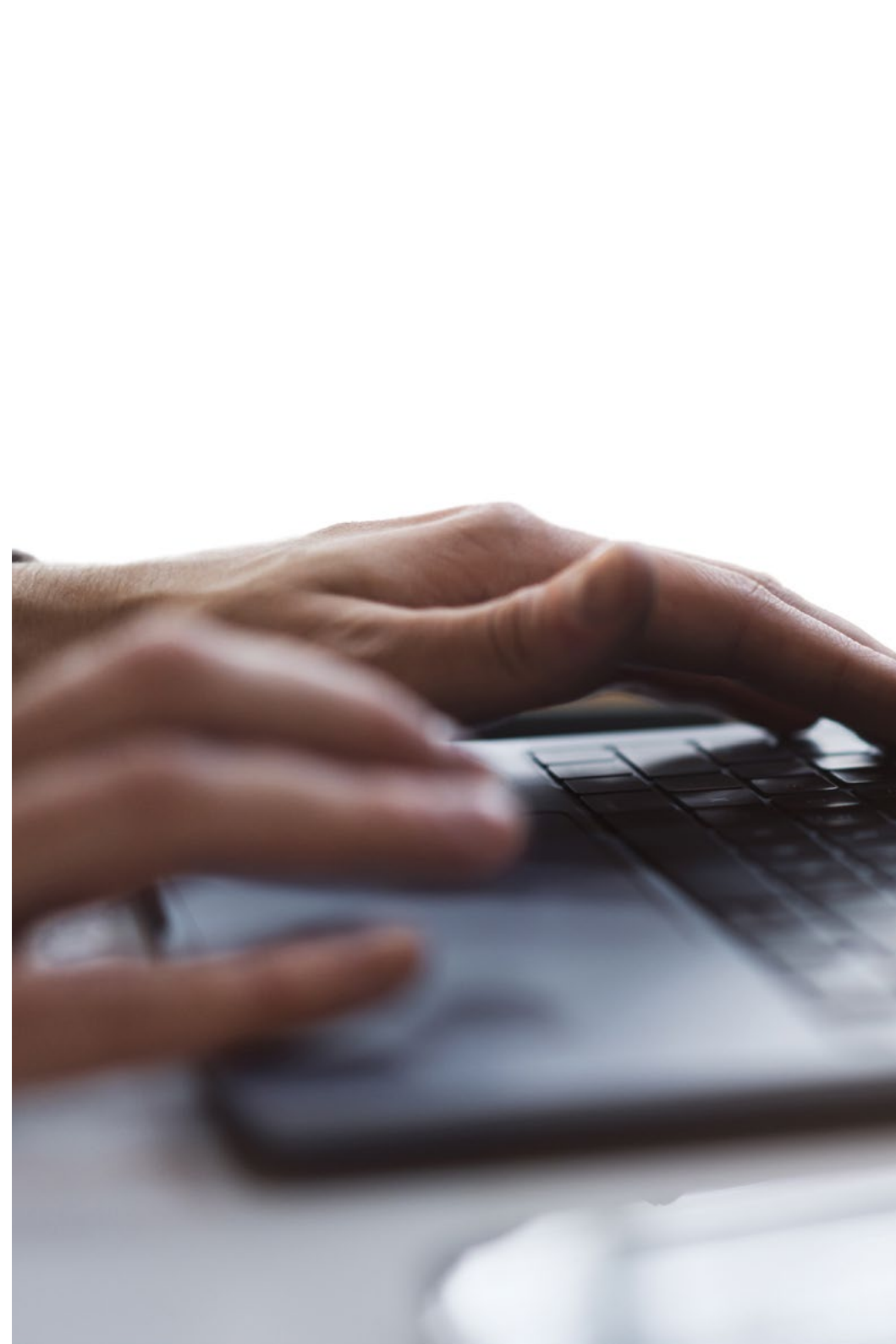
Bei der Studienmethodik von TECH steht der Student im Mittelpunkt.

Die pädagogischen Instrumente jedes Programms wurden unter Berücksichtigung der Anforderungen an Zeit, Verfügbarkeit und akademische Genauigkeit ausgewählt, die heutzutage nicht nur von den Studenten, sondern auch von den am stärksten umkämpften Stellen auf dem Markt verlangt werden.

Beim asynchronen Bildungsmodell von TECH entscheidet der Student selbst, wie viel Zeit er mit dem Lernen verbringt und wie er seinen Tagesablauf gestaltet, und das alles bequem von einem elektronischen Gerät seiner Wahl aus. Der Student muss nicht an Präsenzveranstaltungen teilnehmen, die er oft nicht wahrnehmen kann. Die Lernaktivitäten werden nach eigenem Ermessen durchgeführt. Er kann jederzeit entscheiden, wann und von wo aus er lernen möchte.

“

*Bei TECH gibt es KEINE Präsenzveranstaltungen  
(an denen man nie teilnehmen kann)“*



## Die international umfassendsten Lehrpläne

TECH zeichnet sich dadurch aus, dass sie die umfassendsten Studiengänge im universitären Umfeld anbietet. Dieser Umfang wird durch die Erstellung von Lehrplänen erreicht, die nicht nur die wesentlichen Kenntnisse, sondern auch die neuesten Innovationen in jedem Bereich abdecken.

Durch ihre ständige Aktualisierung ermöglichen diese Programme den Studenten, mit den Veränderungen des Marktes Schritt zu halten und die von den Arbeitgebern am meisten geschätzten Fähigkeiten zu erwerben. Auf diese Weise erhalten die Studenten, die ihr Studium bei TECH absolvieren, eine umfassende Vorbereitung, die ihnen einen bedeutenden Wettbewerbsvorteil verschafft, um in ihrer beruflichen Laufbahn voranzukommen.

Und das von jedem Gerät aus, ob PC, Tablet oder Smartphone.

“

*Das Modell der TECH ist asynchron, d. h. Sie können an Ihrem PC, Tablet oder Smartphone studieren, wo immer Sie wollen, wann immer Sie wollen und so lange Sie wollen“*

## Case studies oder Fallmethode

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Wirtschaftshochschulen der Welt. Sie wurde 1912 entwickelt, damit Studenten der Rechtswissenschaften das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernten, sondern auch mit realen komplexen Situationen konfrontiert wurden. Auf diese Weise konnten sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Bei diesem Lehrmodell ist es der Student selbst, der durch Strategien wie *Learning by doing* oder *Design Thinking*, die von anderen renommierten Einrichtungen wie Yale oder Stanford angewandt werden, seine berufliche Kompetenz aufbaut.

Diese handlungsorientierte Methode wird während des gesamten Studiengangs angewandt, den der Student bei TECH absolviert. Auf diese Weise wird er mit zahlreichen realen Situationen konfrontiert und muss Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und seine Ideen und Entscheidungen verteidigen. All dies unter der Prämisse, eine Antwort auf die Frage zu finden, wie er sich verhalten würde, wenn er in seiner täglichen Arbeit mit spezifischen, komplexen Ereignissen konfrontiert würde.



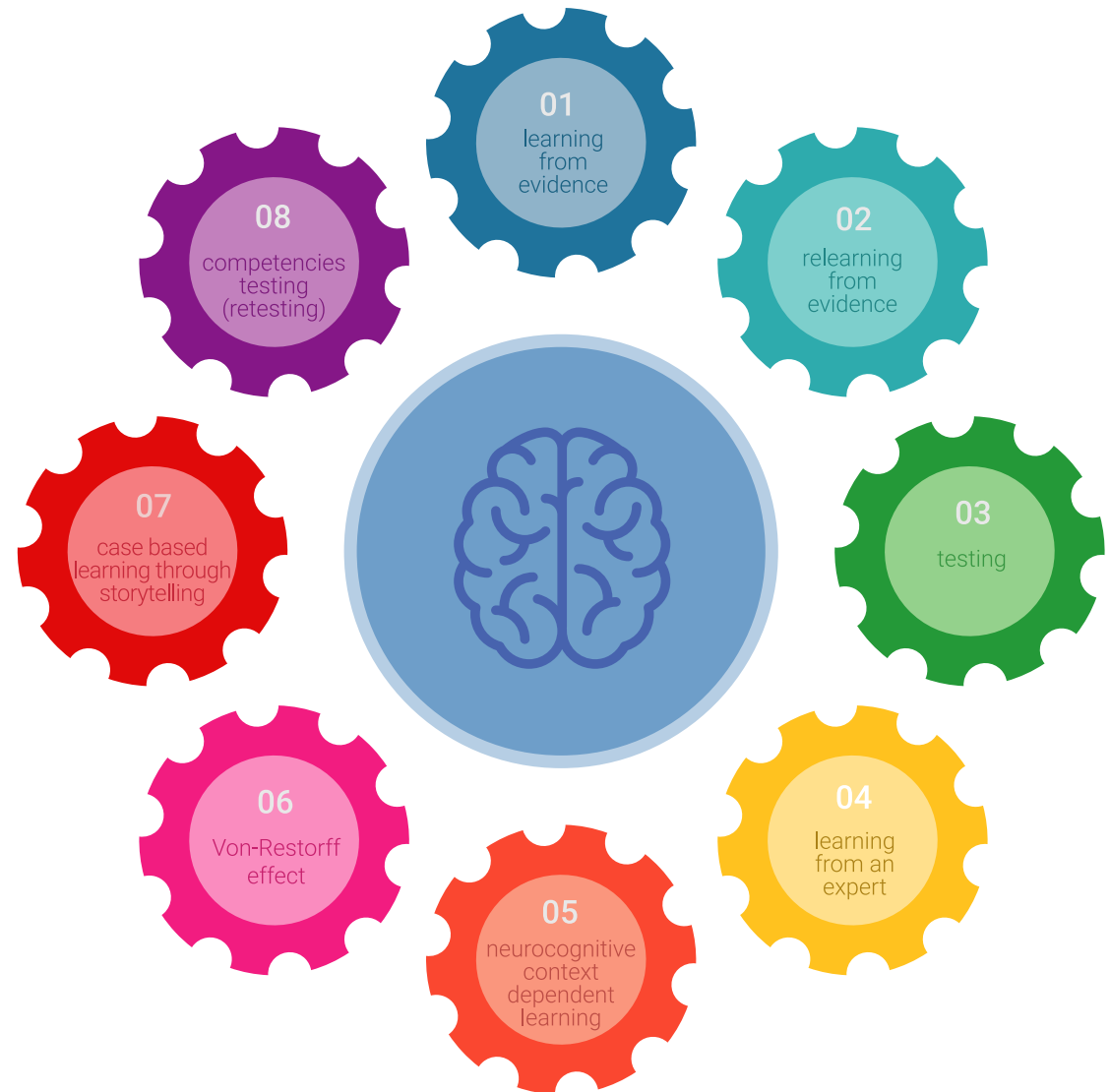
## Relearning-Methode

Bei TECH werden die *case studies* mit der besten 100%igen Online-Lernmethode ergänzt: *Relearning*.

Diese Methode bricht mit traditionellen Lehrmethoden, um den Studenten in den Mittelpunkt zu stellen und ihm die besten Inhalte in verschiedenen Formaten zu vermitteln. Auf diese Weise kann er die wichtigsten Konzepte der einzelnen Fächer wiederholen und lernen, sie in einem realen Umfeld anzuwenden.

In diesem Sinne und gemäß zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen ist die Wiederholung der beste Weg, um zu lernen. Aus diesem Grund bietet TECH zwischen 8 und 16 Wiederholungen jedes zentralen Konzepts innerhalb ein und derselben Lektion, die auf unterschiedliche Weise präsentiert werden, um sicherzustellen, dass das Wissen während des Lernprozesses vollständig gefestigt wird.

*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.*



## Ein 100%iger virtueller Online-Campus mit den besten didaktischen Ressourcen

Um seine Methodik wirksam anzuwenden, konzentriert sich TECH darauf, den Studenten Lehrmaterial in verschiedenen Formaten zur Verfügung zu stellen: Texte, interaktive Videos, Illustrationen und Wissenskarten, um nur einige zu nennen. Sie alle werden von qualifizierten Lehrkräften entwickelt, die ihre Arbeit darauf ausrichten, reale Fälle mit der Lösung komplexer Situationen durch Simulationen, dem Studium von Zusammenhängen, die für jede berufliche Laufbahn gelten, und dem Lernen durch Wiederholung mittels Audios, Präsentationen, Animationen, Bildern usw. zu verbinden.

Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Neurowissenschaften weisen darauf hin, dass es wichtig ist, den Ort und den Kontext, in dem der Inhalt abgerufen wird, zu berücksichtigen, bevor ein neuer Lernprozess beginnt. Die Möglichkeit, diese Variablen individuell anzupassen, hilft den Menschen, sich zu erinnern und Wissen im Hippocampus zu speichern, um es langfristig zu behalten. Dies ist ein Modell, das als *Neurocognitive context-dependent e-learning* bezeichnet wird und in diesem Hochschulstudium bewusst angewendet wird.

Zum anderen, auch um den Kontakt zwischen Mentor und Student so weit wie möglich zu begünstigen, wird eine breite Palette von Kommunikationsmöglichkeiten angeboten, sowohl in Echtzeit als auch zeitversetzt (internes Messaging, Diskussionsforen, Telefondienst, E-Mail-Kontakt mit dem technischen Sekretariat, Chat und Videokonferenzen).

Darüber hinaus wird dieser sehr vollständige virtuelle Campus den Studenten der TECH die Möglichkeit geben, ihre Studienzeiten entsprechend ihrer persönlichen Verfügbarkeit oder ihren beruflichen Verpflichtungen zu organisieren. Auf diese Weise haben sie eine globale Kontrolle über die akademischen Inhalte und ihre didaktischen Hilfsmittel, in Übereinstimmung mit ihrer beschleunigten beruflichen Weiterbildung.



*Der Online-Studienmodus dieses Programms wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Zeit und Ihr Lerntempo zu organisieren und an Ihren Zeitplan anzupassen“*

### 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.



## Die von ihren Studenten am besten bewertete Hochschulmethodik

Die Ergebnisse dieses innovativen akademischen Modells lassen sich an der Gesamtzufriedenheit der Absolventen der TECH ablesen.

Die Studenten bewerten die Qualität der Lehre, die Qualität der Materialien, die Kursstruktur und die Ziele als hervorragend. So überrascht es nicht, dass die Einrichtung von ihren Studenten auf der Bewertungsplattform Trustpilot mit 4,9 von 5 Punkten am besten bewertet wurde.

*Sie können von jedem Gerät mit Internetanschluss (Computer, Tablet, Smartphone) auf die Studieninhalte zugreifen, da TECH in Sachen Technologie und Pädagogik führend ist.*

*Sie werden die Vorteile des Zugangs zu simulierten Lernumgebungen und des Lernens durch Beobachtung, d. h. Learning from an expert, nutzen können.*



In diesem Programm stehen Ihnen die besten Lehrmaterialien zur Verfügung, die sorgfältig vorbereitet wurden:



#### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachkräfte, 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 ein audiovisuelles Format übertragen, das unsere Online-Arbeitsweise mit den neuesten Techniken ermöglicht, die es uns erlauben, Ihnen eine hohe Qualität in jedem der Stücke zu bieten, die wir Ihnen zur Verfügung stellen werden.



#### Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



#### Interaktive Zusammenfassungen

Wir präsentieren die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu festigen.

Dieses einzigartige System für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als „Europäische Erfolgsgeschichte“ ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente, internationale Leitfäden... In unserer virtuellen Bibliothek haben Sie Zugang zu allem, was Sie für Ihre Ausbildung benötigen.





#### Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten *case studies* zu diesem Thema bearbeiten. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



#### Testing & Retesting

Während des gesamten Programms werden Ihre Kenntnisse in regelmäßigen Abständen getestet und wiederholt. Wir tun dies auf 3 der 4 Ebenen der Millerschen Pyramide.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte *Learning from an Expert* stärkt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen in unsere zukünftigen schwierigen 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 Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch Onkologische Behandlungen 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 Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch Onkologische Behandlungen** 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 Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch Onkologische Behandlungen**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

### Universitätsexperte

Beeinträchtigung der  
Herzstruktur und -Funktion  
durch Onkologische  
Behandlungen

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

# Universitätsexperte

Beeinträchtigung der Herzstruktur und -Funktion durch Onkologische Behandlungen

